

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

TOME XXV. — FASCICULE 2

Feuilles 6 à 10. — Planches IX et X.

MÉMOIRE N° 58

L. et J. MORELLET

NOUVELLE CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES DASYCLADACÉES TERTIAIRES

Pages 1 à 35. — Planches I et II.



PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, RUE SERPENTE. VI.

—
1922

Les Mémoires de Paléontologie peuvent s'acquérir par souscription, **AVANT** l'apparition du volume complet. — **APRÈS** l'achèvement du volume, le prix est augmenté; une remise de 20 % est accordée aux Membres de la Société.

Dès son apparition, chaque Mémoire est mis en vente séparément aux prix indiqués ci-dessous. Une remise de 20 % est consentie aux Membres de la Société.

Mémoires

- | | | |
|-----------------|--|-----|
| N ^{os} | 1. — Albert GAUDRY, <i>Le Dryopithèque</i> , 1 pl., 11 p. | |
| | 2. — J. SEUNES, <i>Contribution à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France</i> , 6 pl., 22 p. | 15 |
| | 3. — Ch. DEPÉRET, <i>Les animaux pliocènes du Roussillon</i> , 17 pl., 198 p. | 60 |
| | 4. — R. NICKLIS, <i>Contributions à la Paléontologie du Sud-Est de l'Espagne</i> . | |
| | 5. — G. DE SAPORTA, <i>Le Nelumbium provinciale des lignites crétacés de Faveau en Provence</i> . | |
| | 6. — Henri DOUVILLÉ, <i>Etude sur les Rudistes; Revision des principales espèces d'Hippurites</i> , 34 pl., 236 p. | |
| | 7. — M. FLOT, <i>Description de deux Oiseaux nouveaux du Gypse parisien</i> , 1 pl., 10 p. | |
| | 8. — Albert GAUDRY, <i>Quelques remarques sur les Mastodontes à propos de l'animal du Chérichira</i> , 2 pl., 6 p. | |
| | 9. — G. DE SAPORTA, <i>Recherches sur les végétaux du niveau aquitain de Manosque</i> , 20 pl., 83 p. | 35 |
| | 10. — A. GAUDRY, <i>Les Pythonomorphes de France</i> , 2 pl., 13 p. | |
| | 11. — R. ZEILLER, <i>Etude sur la constitution de l'appareil fructificateur des Sphenophyllum</i> , 1 pl., 39 p. | |
| | 12. — V. PAQUIER, <i>Etudes sur quelques Cétacés du Miocène</i> . | |
| | 13. — G. COTTEAU, <i>Description des Echinides miocènes de la Sardaigne</i> . | |
| | 14. — M. COSSMANN, <i>Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques; Etudes sur les Gastropodes des terrains jurassiques: Opisthobranches</i> , 6 pl., 168 p. | |
| | 15. — S. STEFANESCU, <i>Etudes sur les terrains tertiaires de la Roumanie, Contribution à l'étude des faunes sarmatique, pontique et levantine</i> , 11 pl., 152 p. | 15 |
| | 16. — D.-P. OEHILERT, <i>Uralichas Ribeiroi des schistes d'Angers</i> , 1 pl. double, 12 p. | |
| | 17. — A. PERON, <i>Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie</i> . | |
| | 18. — Em. HAUG, <i>Etudes sur les Goniatites</i> , 1 pl., 114 p. | |
| | 19. — M. COSSMANN, <i>Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques; Gastropodes: Néritinées</i> , 13 pl., 180 p. | 35 |
| | 20. — V. POPOVICI-HATZEG, <i>Contribution à l'étude de la faune du Crétacé supérieur de Roumanie; Environs de Campulung et de Sinaia</i> , 2 pl., 22 p. | 6 |
| | 21. — R. ZEILLER, <i>Etudes sur la flore fossile du bassin houiller d'Héraclée (Asie Mineure)</i> , 6 pl., 91 p. | 15 |
| | 22. — P. PALLARY, <i>Sur les Mollusques fossiles terrestres, fluviaux, et saumâtres de l'Algérie</i> , 4 pl., 218 p. | 10 |
| | 23. — G. SAYN, <i>Les Ammonites pyrénéennes des marnes valanginiennes du Sud-Est de la France</i> (en cours), 26 fig., 6 pl., 69 p. | 17 |
| | 24. — J. LAMBERT, <i>Les Echinides fossiles de la province de Barcelone</i> , 9 pl., 128 p. | 18 |
| | 25. — H.-E. SAUVAGE, <i>Recherches sur les Vertébrés du Kiméridgien supérieur de Fumel (Lot-et-Garonne)</i> , 5 pl., 36 p. | 12 |
| | 26. — Ch. DEPÉRET et F. ROMAN, <i>Monographie des Pectinidés néogènes de l'Europe et des régions voisines</i> (en cours) (1 ^{re} partie: genre Pecten), 23 pl., 169 p. | 60 |
| | 27. — G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG, <i>Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire; Description des gisements fossilifères; 1^{re} partie: Pélécytopodes</i> , 51 pl., 500 p. | 150 |

(Voir la suite, page 3 de la couverture).

MÉMOIRE N° 58

NOUVELLE CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

DASYCLADACÉES TERTIAIRES



VENTE DES PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ, 28, rue Serpente, Paris, VI.

1° **Comptes rendus** sommaires des séances, *servis gratuitement environ deux fois par mois à tous les membres de la Société*, et formant chaque année 1 vol. d'env. 200 p. in-8°. Prix : 10 francs.

2° **Bulletin** périodique des travaux de la Société, *dont le service est fait gratuitement à tous les membres de la Société*, et formant, depuis 1830, un fort volume annuel in-8° avec dessins, photographies, cartes. Prix : 40 francs.

Les comptes rendus isolés, les fascicules séparés, les volumes, les tables générales, sont VENDUS AU PUBLIC (remise de 50 % aux membres de la Société).

3° **Réunions extraordinaires**, comptes rendus détaillés des excursions faites en groupe par la Société, une fois par an. Prix divers (remise de 50 % aux membres de la Société).

4° **Mémoires, Géologie**, paraissant irrégulièrement depuis 1833, format in-4° raisin. Prix divers (remise de 50 % aux membres de la Société).

5° **Mémoires, Paléontologie**, publication trimestrielle fondée en 1890. — Par souscription payable avant l'apparition du volume annuel ou par fascicule à des prix divers.

6° **Mémoires divers. Travaux de Fontannes**. Prix divers.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

MÉMOIRE N° 58

NOUVELLE CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
DASYCLADACÉES TERTIAIRES

PAR
L. et J. MORELLET

PARIS
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, RUE SERPENTE, VI.

1922

NOUVELLE CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES DASYCLADACÉES TERTIAIRES

INTRODUCTION

Les principaux éléments de ce mémoire nous ont été fournis par les collections de la Sorbonne, dont M. le professeur Haug a bien voulu nous confier l'étude. Qu'il nous permette de lui renouveler ici l'expression de notre profonde gratitude pour la bienveillance avec laquelle il nous a ouvert les portes de son Laboratoire et mis à même d'examiner les riches matériaux patiemment réunis par son illustre prédécesseur Munier-Chalmas.

On sait — et tout dernièrement encore, M. J. Costantin le rappelait à l'Académie des Sciences¹, — l'importance capitale de la trop courte note que Munier-Chalmas consacra en 1877 aux Siphonées verticillées².

Eclairant d'un jour nouveau un des points les plus obscurs de la Paléontologie, Munier démontra dans cette note l'analogie complète de *Polytripa* DEF., genre fossile considéré jusqu'alors comme un Polypier ou un Foraminifère, avec *Cymopolia* LMX, Algue siphonnée actuelle, n'hésita pas à réunir dans le même groupe botanique les organismes énigmatiques bâtis sur un type semblable (*Dactylopora* LMK, *Acicularia* D'ARCH., etc.), hypothèse que devait par la suite confirmer d'une manière éclatante la découverte d'une espèce vivante d'*Acicularia*, et donna le premier essai de classification d'ensemble des genres actuels et tertiaires.

Cet essai, dont le caractère provisoire n'échappait pas à son auteur en raison de la connaissance très imparfaite que l'on avait alors des Siphonées vivantes, est résumé en un tableau comprenant, entre autres, treize genres nouveaux, créés soit pour des formes actuelles déjà décrites (*Decaisnella*, type *Dactylopora eruca* PARKER et JONES; *Bornetella*, type *Neomeris nitida* HARV.), soit pour des formes fossiles inédites découvertes par Munier (*Karrerella*, *Parkerella*, *Hermitella*, *Briardina*, *Orioporella*, *Maupasia*, *Zittelina*, *Terquemella*, *Gümbelina*, *Hagenmulleria*, *Carpenterella*). Il n'est malheureusement accompagné d'aucune description ni d'aucune figure, de sorte que, Munier ayant négligé, malgré sa promesse, de revenir sur ce sujet, on ne connaissait à peu près rien de ces genres fossiles nouveaux. *Briardina* seul faisait exception, grâce à des renseignements verbaux fournis par Munier à Solms-Laubach et reproduits par ce dernier auteur dans son important mémoire sur les Acétabulariées³.

Notre premier soin, en entreprenant nos recherches sur les Dasycladacées fossiles, avait été de retrouver ce que pouvaient être les genres inédits de Munier-Chalmas.

¹ J. COSTANTIN, Sur les Siphonées calcaires fossiles de Munier-Chalmas, *C. R. Ac. Sc.*, CLXX, 1920, p. 1028.

² MUNIER-CHALMAS, Observations sur les Algues calcaires appartenant au groupe des Siphonées verticillées (Dasycladées HARV.) et confondues avec les Foraminifères *C. R. Ac. Sc.*, LXXXV, 1877, p. 814.

³ SOLMS-LAUBACH, Monograph of the Acetabulariae, *Trans. of the Linnean Soc. of London*, (2), V, 1, 1895.

Mettant à contribution les collections Bornet, Steinmann et Solms-Laubach, constituées par des échantillons donnés par Munier et étiquetés de sa main, nous avons réussi à décrire¹ cinq d'entre eux : *Karrerella*, *Zittelina*, *Terquemella*, *Briardina* et *Gümbelina* (ce dernier identique à *Belzungia*, créé par l'un de nous en 1908²), mais la lacune n'était que partiellement comblée, puisque six des genres de Munier demeuraient inconnus.

Tel était l'état de la question quand, en 1914, nous avons commencé l'étude des collections de la Sorbonne, étude que devaient malheureusement interrompre et retarder près de cinq longues années de guerre.

Cette collection, certainement une des plus complètes qui aient été réunies à ce jour, comprend, en dehors de très nombreuses formes du Bassin de Paris, des échantillons de l'Eocène de Bretagne et du Cotentin³, du Stampien de Gaas, du Miocène et une série unique du Montien de Mons.

Son examen nous a montré l'exactitude des identifications et assimilations que nous avions faites précédemment, nous a fait connaître, à part *Hagenmulleria* qui nous échappe encore⁴, les genres de la note de 1877 que nous n'avions pu retrouver (*Parkerella*, *Hermitella*, qui n'est autre que *Jodotella nob.*, *Maupasia*, *Orioporella*, *Carpenterella*), et deux genres entièrement inédits (*Montiella* et *Bræckella*), nous a permis de compléter nos connaissances sur plusieurs genres et espèces déjà décrits, et enfin nous a révélé l'existence d'un grand nombre d'espèces nouvelles.

Telle que nous l'avons trouvée, la collection de Munier n'était qu'un assemblage de matériaux d'étude. Sans se préoccuper des noms qui avaient pu être donnés, soit par des auteurs précédents, soit par lui-même, Munier, au fur et à mesure de ses récoltes, étiquetait ses échantillons, de sorte que des espèces déjà décrites y portent des noms nouveaux ou que la même espèce figure sous des noms différents. Nous citerons comme exemple du premier cas *Larvaria personata* MUNIER-CHALMAS, qui n'est autre que *L. fragilis* DEF., ainsi que Munier l'a d'ailleurs reconnu par la suite quand il a comparé ses échantillons aux types⁵; pour ce qui est des exemples du second cas, nous renvoyons le lecteur aux nombreuses listes de synonymies que nous avons dû établir au cours de ce travail.

Mais le principal intérêt de l'examen des étiquettes de la collection Munier-Chalmas réside en ce que nous y saisissons l'évolution des idées du Maître, tant au point de vue de la compréhension des genres qu'à celui de leur classification, évolution qui suit les progrès constants réalisés dans la connaissance des formes actuelles. *Larvaria*, *Decaisnella* et *Vaginopora* sont détachés de *Cymopolia*; le premier redevient un genre autonome et les deux autres passent comme sous-genres au genre *Neomeris*⁶. La famille des Néoméridées est supprimée; *Neomeris* est rattaché aux Cymopoliées,

¹ L. MORELLET et J. MORELLET, Les Dasycladacées du Tertiaire parisien, *Mém. S. G. F.*, XXI, 1, 1913.

² L. MORELLET, Deux Algues siphonnées verticillées du Thanétien de Boncourt (Oise), *B. S. G. F.*, (4), VIII, 1908, p. 97.

³ Cf. L. et J. MORELLET, Les Dasycladacées tertiaires de Bretagne et du Cotentin, *B. S. G. F.*, (4), XVII, 1917, p. 362 à 372.

⁴ Il existe bien dans les collections de la Sorbonne deux préparations étiquetées *Hagenmulleria*. Ce sont des sporanges doubles très spéciaux que nous ne sommes pas en mesure de décrire. Un de ces doubles M. J. COSTANTIN (*loc. cit.*, fig. 18).

⁵ Les étiquettes portent des surcharges comme celle-ci : « identique au *fragilis* de DEF., comparé au type ».

⁶ Cette nouvelle interprétation de MUNIER-CHALMAS a été en partie, et d'une façon fort confuse, reproduite par STEINMANN dans sa note de 1899 : Ueber fossile Dasycladaceen vom Cerro Escamela, Mexico, *Botanische Zeitung*, VIII, p. 138 à 154.

tandis que *Zittelina*, *Maupasias* et *Terquemella* sont réunis à *Dactylopora*, famille des Dactyloporidées (= Bornétellées).

Ces conclusions, dans leurs grandes lignes, sont celles auxquelles nous étions arrivés nous-mêmes dans notre premier mémoire où, nous basant sur la nature et la position des sporanges, nous avons réussi à faire entrer dans les cadres de la classification botanique actuelle (Dasycladées, Bornétellées et Acétabulariées) tous les genres tertiaires connus, à l'exception de trois (*Uteria*, *Thyrsoporella* et *Belzungia*) pour lesquels nous avons dû maintenir, à titre provisoire tout au moins, deux des tribus de Munier-Chalmas (Utéridées et Thyrsoporellidées).

Notre manière de voir n'a subi de modification que sur un seul point : aux cinq tribus dont nous avons précédemment admis l'existence et que nous conservons, nous croyons nécessaire aujourd'hui, pour les raisons que nous donnerons plus loin, d'en ajouter une sixième, celle des Parkérellidées, intermédiaire entre les Dasycladées et les Bornétellées. Dans le tableau ci-après qui servira de guide à la partie descriptive de ce travail, nous avons indiqué, telle que nous la comprenons, la répartition entre les différentes tribus de tous les genres de Dasycladacées tertiaires actuellement connus.

CLASSIFICATION DES DASYCLADACÉES

	<i>Cymopolia</i> LMX.	{ <i>Polytripa</i> DEFR. <i>Karrerria</i> MUN.-CH.
	<i>Meminella</i> L. et J. MOR.	
I. Tribu des DASYCLADÉES (= CYMOPOLIÉES MUN.-CH.)	<i>Larvaria</i> DEFR.	
	<i>Montiella</i> MUN.-CH.	
	<i>Neomeris</i> LMX.	{ <i>Decaisnella</i> MUN.-CH. <i>Vaginopora</i> DEFR.
	<i>Lemoinella</i> L. et J. MOR.	
II. Tribu des PARKÉRELLIDÉES.	<i>Parkerella</i> MUN.-CH.	
	<i>Jodotella</i> L. et J. MOR. (= <i>Hermitella</i> MUN.-CH.)	
III. Tribu des BORNÉTELLÉES (= DACTYLOPORIDÉES MUN.-CH.)	<i>Dactylopora</i> LMX.	
	<i>Zittelina</i> MUN.-CH.	
	<i>Digitella</i> L. et J. MOR.	
	<i>Maupasias</i> MUN.-CH.	
	<i>Terquemella</i> MUN.-CH.	
	<i>Carpenterella</i> MUN.-CH.	
IV. Tribu des UTÉRIDÉES . . .	<i>Uteria</i> MICH.	
	<i>Bræckella</i> MUN.-CH.	
V. Tribu des ACÉTABULARIÉES.	<i>Acicularia</i> D'ARCH.	{ <i>Acicularia</i> D'ARCH. s. st. <i>Briardina</i> MUN.-CH.
	<i>Clypeina</i> MICH.	
	(<i>Orioporella</i> MUN.-CH.)	
VI. Tribu des THYRSOPORELLIDÉES.	<i>Thyrsoporella</i> GÜMB.	
	<i>Belzungia</i> L. MOR. (= <i>Gümbelina</i> MUN.-CH.)	

DASYCLADÉES

Cette tribu s'est enrichie d'un genre nouveau : *Montiella*, qui, de toutes les Dasycladées fossiles connues, a la structure la plus simple. Les branches secondaires de chaque rameau verticillé y sont réduites à deux, une fertile et une stérile (Fig. 2, page 12), alors qu'il en existe trois, une fertile et deux stériles, chez *Larvaria*, *Neomeris*, *Lemoineella*, etc., et jusqu'à sept, une fertile et six stériles, chez *Cymopolia*.

Cymopolia LAMOUROUX

a) Section POLYTRIPA DEFRANCE

Cymopolia elongata DEFRANCE

Pl. I, fig. 1-7, 9-11.

A la synonymie que nous avons précédemment donnée de *C. elongata* (*loc. cit.*, p. 10), il convient d'ajouter :

1° *Cymopolia parisiensis* MUNIER-CHALMAS *mss.* (Lutétien : Ferme de l'Orme, coll. Sorbonne), qui ne se différencie des types que par la forme plus courte et presque en tonnelet de ses articles (Pl. I, fig. 1-2), caractère insuffisant à lui seul pour définir une espèce, la forme des articles variant sur la même plante, suivant la place qu'ils occupent dans les rameaux, ainsi que le montre la figure 19, Planche I, représentant un rameau de *C. barbata* LMX (mers actuelles).

2° *Cymopolia Derancei* MUNIER-CHALMAS *mss.* (Stampien : Gaas, coll. Sorbonne), qu'aucun caractère ne nous permet de distinguer des formes éocènes (Pl. I, fig. 6-7).

L'extension verticale de *C. elongata* est considérable. Cette espèce, qui apparaît dès le Montien où elle est représentée (coll. Sorbonne) par des échantillons peu calcifiés, et de petite taille (Pl. I, fig. 9-11), indiscernables de certaines variétés du Lutétien et de l'Auver-sien, existe encore au Stampien et peut-être même au Miocène. Il faut remarquer toutefois que l'attribution à une même espèce de formes d'âges si différents peut provenir de ce que nous n'avons à notre disposition que des articles isolés ou que de rares fragments de rameau, composés au maximum de deux articles voisins encore accolés, conditions insuffisantes pour arriver, même chez les formes vivantes, à une détermination rigoureuse.

Localités nouvelles. — Montien : Mons (coll. Sorbonne); Cuisien : Hérrouval (coll. Sorbonne); Lutétien : Beynes, Chamery, Montjavoult (coll. Sorbonne); Auversien : Ermenonville (coll. Morellet); Stampien : Jours (coll. Sorbonne), Etrechy (coll. Morellet), Gaas (coll. Sorbonne).

Cymopolia rarifistulosa n. sp.

Pl. I, fig. 8.

Cette espèce ne nous est connue que par quelques fragments. Les articles sont courts et trapus; l'aspect extérieur est celui habituel à tout *Cymopolia*; la cavité axiale montre des

verticilles très espacés de pores peu nombreux; les cavités sporangiques sont subsphériques et de grande dimension.

Cette forme correspond assez exactement à la figure 11 g donnée par Karrer de son *Dactylopora miocenica* du Miocène de Transylvanie et du Banat¹, mais nous avons dû lui donner un nom nouveau, Karrer ayant réuni sous la même désignation des individus tout à fait dissemblables : un fragment indéterminable (fig. 11 i), un *Larvaria* ou *Neomeris*? (fig. 11 h), un *Cymopolia* très voisin de *C. elongata* (fig. 11 a, b, f, g, et peut-être c et d) et un *Karrereria* (fig. 11 e, et peut-être c et d), et Gümbel ayant par la suite² appliqué le nom de *Dactyloporella miocænica* à ce seul *Karrereria*.

Dimensions. — Longueur d'un article : 2,2 millimètres. Diamètre externe : 2 millimètres. Diamètre de la cavité interne : 1 millimètre.

Gisement. — Néogène : Saucats (coll. Sorbonne, type).

b) Section KARRERIA MUNIER-CHALMAS

Cymopolia Zitteli MUNIER-CHALMAS

Le dessin original de Munier-Chalmas, retrouvé et récemment reproduit par M. J. Costantin (*loc. cit.*, fig. 5), correspond exactement à la description et aux figures que nous avons données en publiant cette espèce (*loc. cit.*, p. 11-12, fig. 2-3 et pl. 1, fig. 13-24).

Localités nouvelles. — Cuisien : Hérouval (coll. Sorbonne); Auversien : Montagny, Verneuil (coll. Sorbonne).

Larvaria DEFRANCE

Ce genre comprend des espèces qui, tout en présentant les mêmes caractères de structure, peuvent avoir des aspects très différents; aussi, sans doute, sera-t-on amené par la suite à y créer plusieurs subdivisions. Déjà Munier-Chalmas réunissait dans le sous-genre *Parnesina*, insuffisamment décrit par Steimann³, toutes les formes qui, comme *L. auversiensis nob.*, *L. filiformis nob.*, *L. encrinula* DEFR., etc., ont la surface externe des anneaux ornée de côtes longitudinales et dont la cavité axiale montre une série de bourrelets circulaires séparés par de profonds sillons.

Les collections de la Sorbonne renferment un certain nombre d'espèces manuscrites de *Larvaria*; seuls *L. montensis* et *L. Defrancei* sont des espèces nouvelles; les autres tombent en synonymie soit avec les espèces de Defrance, soit avec les nôtres suivant le tableau ci-après⁴ :

¹ KARRER, Die miocene Foraminiferenfauna von Kostež im Banat, *Sitz. d. Ak. d. Wiss. in Wien*, nat. Cl., 1868, Bd. 58, p. 157-159, pl. III.

² GÜMBEL, Die sogenannten Nulliporen, *Abh. d. II. Cl. d. k. Bayer. Ak. d. Wiss.*, 1872, XI, 1, p. 264-265, pl. 1, fig. 11 a — 11 c.

³ STEIMANN, Ueber fossile Dasycladaceen vom Cerro Escamela, Mexico, *Botanische Zeitung*, 1899, VIII, p. 151-154.

⁴ Entre parenthèses nous avons indiqué les localités types.

- L. muralis* MUN.-CH. *mss.* (Ferme de l'Orme). = *L. reticulata* DEFR. (Grignon).
L. elegans MUN.-CH. *mss.* (Parnes) . . . } = *L. limbata* DEFR. (Grignon)¹.
L. simplex MUN.-CH. *mss.* (Parnes) . . . }
L. personata MUN.-CH. *mss.* (Abbecourt). = *L. fragilis* DEFR. (Abbecourt).
L. parnesensis MUN.-CH. *mss.* (Parnes). . . } = *L. filiformis* nob. (Chaussy).
L. gracilis MUN.-CH. *mss.* (Fercourt). . . }

Larvaria montensis n. sp.

Pl. I, fig. 20-27.

Larvaria montensis MUNIER-CHALMAS *mss.*, in coll. Sorbonne.

Nous ne connaissons cette espèce que par des articles isolés; ce sont de petits anneaux aplatis qui rappellent *Larvaria limbata* DEFR. Une des faces (face inférieure), légèrement bombée, montre 24 à 30 sillons radiaires (traces des poils végétatifs) qui se dirigent de l'extérieur vers le centre et disparaissent à la hauteur d'une rangée circulaire de 12 à 15 pores (orifices des cavités sporangiques), situés près du canal axial; ces sillons radiaires sont régulièrement répartis à raison de 2 par pore (Pl. I, fig. 20-24). L'autre face (face supérieure) est à peu près plane et présente 24 à 30 sillons beaucoup moins marqués, limités à la partie tout à fait externe de l'anneau (Pl. I, fig. 26-27); ces sillons correspondent aux poils végétatifs de l'article qui, dans la plante reconstituée, serait superposé à celui que nous décrivons. Le canal, relativement étroit à ses deux extrémités, présente une dilatation sensible vers le milieu de l'article.

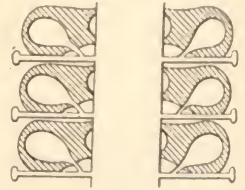


FIG. 1. — *Larvaria montensis* n. sp.
Reconstitution schématique
(section longitudinale).

Dimensions. — Diamètre externe : 0,7 à 1 millimètre. Diamètre de la cavité axiale mesuré aux bases des anneaux : 0,2 à 0,3 millimètre.

Gisement. — Montien : Mons. Les seuls échantillons connus de nous sont ceux des collections de la Sorbonne où Munier-Chalmas les a indifféremment déterminés *Larvaria* ou *Neomeris*. Ils s'agit bien en réalité d'un *Larvaria*, tel que nous avons défini ce genre (*loc. cit.*, p. 13), les deux poils stériles et le poil fertile d'un même rameau verticillé n'étant pas situés dans le même plan.

Rapports et différences. — C'est avec *L. limbata* DEFR. que *L. montensis* présente le plus d'analogies. Il s'en distingue par sa taille plus grande, par l'absence sur sa face inférieure de bombements successifs indiquant l'emplacement des chambres sporangiques, par la dilatation de la cavité axiale, enfin par ce fait que, à l'inverse de ce qui s'observe chez *L. limbata*, c'est sur la même face des anneaux que se trouvent les orifices des sporanges et les traces les mieux marquées des poils végétatifs. Ce caractère tient à une différence de détail dans la structure de la plante : tandis que chez *L. limbata* (*loc. cit.*, fig. 7, p. 15) les poils végétatifs

¹ C'est à cette espèce qu'il faut sans doute également rapporter le *Larvaria disculus* MUN.-CH., figuré sur le tableau mural publié par M. Costantin (*loc. cit.*, fig. 7). Quant à *L. Saportæana* MUN.-CH. (fig. 6 du même tableau mural), nous en avons trouvé un échantillon dans les collections de la Sorbonne sous le nom de *L. Saportæ* et n'avons pu en tenir compte en raison de la non-indication de provenance. La figure 6 d'ailleurs n'est qu'un schéma qui, s'il montre nettement les caractères génériques d'un *Larvaria*, n'a aucune valeur au point de vue d'une détermination spécifique.

correspondant à un verticille, et par suite à un article, sont surtout incrustés dans la face supérieure de l'article immédiatement inférieur, chez *L. montensis* (Fig. 1), ils sont, au contraire, presque entièrement incrustés sur la face inférieure de l'anneau auquel ils appartiennent.

Larvaria Defrancei n. sp.

Pl. I, fig. 12-18.

Larvaria Defrancei MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

L. Defrancei se présente sous forme de tubes calcaires cylindriques, droits, composés d'un grand nombre d'anneaux superposés, facilement isolables, séparés les uns des autres par un léger sillon plus ou moins sinueux dans lequel s'ouvrent environ 38 pores, orifices d'un verticille de canaux radiaires. La surface externe des anneaux, sur de bons échantillons, montre une rangée de petites nodosités longitudinales qui indiquent l'emplacement des cavités sporangiques contenues dans la paroi. Intérieurement les anneaux sont nettement séparés les uns des autres par un sillon dans lequel se voient les orifices internes des canaux radiaires et présentent des stries longitudinales qui délimitent la calcification propre à chaque sporange. Les sporanges débouchent dans le tube central par un verticille de pores situé un peu au-dessus de la suture inférieure de chaque anneau; leur nombre paraît être assez régulièrement de 19 par verticille.

Les anneaux détachés ont leurs deux faces dissemblables : la face supérieure présente une série de bombements radiaires, séparés par de fins sillons et correspondant aux chambres sporangiques; la face inférieure, à peu près plane, montre de fortes stries radiaires correspondant aux poils végétatifs¹.

Dimensions. — Longueur du plus long échantillon : 3 millimètres. Diamètre externe : 0,6 à 0,8 millimètre. Diamètre de la cavité axiale : 0,4 à 0,5 millimètre. Hauteur des anneaux : 0,1 à 0,15 millimètre.

Gisement. — Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types).

On rencontre dans le Lutétien (Grignon) des anneaux isolés de *Larvaria* très voisins de ceux que nous venons de décrire et qui n'en diffèrent que par le nombre plus faible de leurs chambres sporangiques (13 à 17 par verticille). Nous jugeons inutile de donner à cette forme un nom spécifique différent et la considérons comme une simple variété de la forme thanétienne (Pl. I, fig. 18).

Rapports et différences. — *L. Defrancei* se distingue de *L. fragilis* du même gisement par les nodosités longitudinales de sa paroi externe, par l'emplacement interannulaire de ses verticilles extérieurs de pores, enfin par les sillons qui, intérieurement, séparent les anneaux et les rendent nettement distincts, alors qu'ils sont presque confondus chez *L. fragilis*. Il présente certaines analogies avec les espèces du sous-genre *Parnesina* MUN.-CH., en raison des sillons internes interannulaires, mais ces sillons sont moins marqués, les calcifications des chambres sporangiques sont moins saillies dans la cavité axiale et surtout le diamètre de celle-ci est beaucoup plus considérable. Ce dernier caractère permet de distinguer facilement les anneaux isolés de *L. Defrancei* de ceux de toutes les autres espèces de *Larvaria* connues jusqu'ici.

¹ Ce sont des anneaux isolés de *L. Defrancei* que nous avons antérieurement rapportés à tort à *Decaisnella* (S. G. F., C. R. somm., 1917, p. 213).

*Montiella n. g.**Montiella* MUNIER-CHALMAS *mss.*, in coll. Sorbonne.

Diagnose. — Tubes cylindriques ouverts aux extrémités, formés par la superposition d'anneaux intimement soudés entre eux. Par anneau un verticille de n chambres sporangiques ovoïdes s'ouvrant dans la cavité axiale, et au-dessous un verticille de n canaux radiaires (poils stériles), un seul par chambre sporangique, situés soit entre deux anneaux voisins, soit au-dessus de leur ligne de suture.

Ce genre nouveau n'est représenté jusqu'ici que par deux espèces : *M. Munieri* et *M. macropora*.



FIG. 2. — *Montiella n. g.*
Reconstitution schématique
d'une branche verticillée.

Montiella Munieri n. sp.

Pl. I, fig. 28-30.

Extérieurement la stucture en anneaux, à peine visible, n'est guère indiquée que par les larges ouvertures des canaux radiaires (poils stériles) disposées en rangées circulaires parallèles. Intérieurement l'annelure est mieux marquée; un verticille de gros pores par où débouchent les canaux radiaires dans la cavité axiale occupe chaque ligne de suture interannulaire, et immédiatement au-dessus se voit un second verticille composé d'un même nombre de pores, beaucoup plus fins, qui conduisent chacun à une chambre sporangique.

Par le fort diamètre de ses canaux radiaires, cette espèce eut mérité plus que l'espèce suivante le nom de *macropora*; elle se distingue facilement de cette dernière et par ce caractère, et par la position suturale de ses poils végétatifs.

Dimensions. — Le plus grand fragment connu ne dépasse pas 1,4 millimètre. Diamètre externe : 1,3 millimètre. Diamètre de la cavité axiale : 0,8 millimètre.

Gisement. — Montien : Mons (coll. Sorbonne, types).

Montiella macropora n. sp.

Pl. I, fig. 31-32.

Montiella macropora MUNIER-CHALMAS *mss.*, in coll. Sorbonne.

La coquille non annelée montre extérieurement des rangées circulaires un peu flexueuses de gros pores auréolés qui alternent d'une rangée à l'autre (Pl. I, fig. 31); elle semble constituer par la juxtaposition et l'emboîtement de plaquettes hexagonales dont chacune présenterait en son centre un de ces gros pores. Intérieurement, nous retrouvons la structure en plaquettes, mais la forme de ces dernières n'est plus régulièrement géométrique; on voit deux pores sur chacune d'elles, l'un, de petite taille, à l'extrémité supérieure, l'autre, sensiblement plus gros, situé à peu près au centre; le premier est l'orifice d'une cavité sporangique ovoïde, le second, l'ouverture interne de l'unique canal radiaire (poil stérile).

Dimensions. — Longueur du plus grand fragment : 1,4 millimètre. Diamètre externe : 1,3 millimètre. Diamètre de la cavité axiale : 0,8 millimètre.

Gisement. — Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types).

Neomeris LAMOUROUX

Nous avons précédemment divisé le genre *Neomeris* en deux sections suivant que les calcifications sporangiques se réduisent à des anneaux ou fragments d'anneaux (section *Decaisnella*, type *Dactylopora eruca* PARKER et R. JONES), ou constituent au contraire un tube continu (section *Vaginopora*, type *V. fragilis* DEFRANCE), la première comprenant toutes les formes actuelles et quelques formes fossiles, la seconde uniquement des formes fossiles.

Nous conservons ici cette division, commode au point de vue paléophytologique, sans méconnaître qu'elle ne doit avoir qu'une valeur botanique très relative, n'étant basée sur aucune différence essentielle de structure, mais seulement sur un degré plus ou moins grand de calcification¹, or nous savons que chez les espèces vivantes la calcification, sans atteindre jamais un développement comparable à celui de la plupart des formes fossiles, est très variable. Nous avons précédemment indiqué que chez certaines espèces les capsules sporangiques calcaires sont libres (*N. dumetosa* LAMX., *N. van Bosseæ* HOWE...), tandis que, chez d'autres, elles sont réunies et forment soit des fragments d'anneaux (*N. Cokeri* HOWE), soit même des anneaux entiers (*N. annulata* DICKIE). Nous pouvons ajouter que des différences analogues se constatent dans la calcification des rameaux primaires qui tantôt sont libres (*N. stipitata* HOWE), ou à peine cohérents (*N. mucosa* HOWE), tantôt intimement soudés entre eux par un abondant dépôt calcaire (*N. dumetosa* LAMX.).

a) Section DECAISNELLA MUNIER-CHALMAS

Neomeris pseudo-eruca n. sp.

Pl. I, fig. 40-48.

Neomeris pseudo-eruca MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Cette espèce n'est connue que par des anneaux sporangiques isolés, ou des fragments d'anneaux, d'un large diamètre, extrêmement fragiles et grêles, à surface souvent gauche, présentant sur leurs deux faces de fortes cannelures, indices des poils végétatifs.

Dimensions. — Diamètre externe : 0,9 à 1,3 millimètre. Diamètre de la cavité interne : 0,7 à 1,1 millimètre. Épaisseur d'un anneau : 0,1 millimètre.

Gisement. — Lutétien : Chaussy (coll. Sorbonne, types).

Rapports et différences. — *N. pseudo-eruca* se distingue de *N. annulata* DICKIE (= *Dactylopora eruca* PARKER et R. JONES), par ses sporanges beaucoup plus petits, et par suite par la faible épaisseur et la faible largeur des anneaux sporangiques calcifiés, ainsi que par l'aspect noueux de ces derniers.

¹ STEINMANN (Ueber fossile Dasycladaceen vom Cerro Escamela, Mexico, *Botan. Zeitung*, 1899, VIII, p. 152) avait cru saisir une différence de structure entre les *Decaisnella* et les *Vaginopora* (= *Herouvalina*), différence qui aurait expliqué la disposition en anneaux distincts et séparés des premiers et le tube calcaire continu des seconds. Il basait sa distinction sur la position relative du plan renfermant le sporange et les deux rameaux stériles d'un même élément de verticille; selon lui, ce plan aurait été à peu près vertical chez *Decaisnella*, plus ou moins oblique par rapport à l'axe, ou même presque horizontal, chez *Vaginopora*. Cette manière de voir, qui aurait pour conséquence immédiate de faire classer certains *Neomeris* actuels parmi les *Decaisnella* (*N. annulata* DICKIE, *N. mucosa* HOWE), et d'autres parmi les *Vaginopora* (*N. dumetosa* LAMX., *N. stipitata* HOWE, *N. van Bosseæ* HOWE), et par suite de démembrer un genre botanique parfaitement homogène, se trouve contredite par l'étude approfondie des formes vivantes : sur une même plante (*N. van Bosseæ* HOWE, par exemple) le p. n. renfermant le sporange et les rameaux secondaires est différemment orienté suivant les parties considérées.

b) Section VAGINOPORA DEFRANCE

En dehors de *Neomeris radiata* n. sp., nous avons trouvé dans les collections de la Sorbonne quelques formes nouvelles du Montien et du Thanétien, malheureusement trop mauvaises pour être décrites et surtout figurées.

Neomeris radiata n. sp.

Pl. I, fig. 33-37.

Neomeris radiata MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Extérieurement *N. radiata* se présente sous forme d'un tube sans trace d'annelure, perforé d'un grand nombre de pores disposés en quinconce (Pl. I, fig. 33, partie supérieure de l'échantillon); sur les individus usés, toutefois (*ibid.*, partie inférieure), la surface apparaît divisée en anneaux peu distincts, montrant chacun deux rangées circulaires de pores, situées l'une à la suture inférieure, l'autre à la suture supérieure, et disposées de telle façon que les pores de la rangée supérieure alternent avec les pores de la rangée inférieure de l'anneau superposé.

Intérieurement la division en anneaux est très nette; les calcifications sporangiques de chaque verticille sont bien individualisées et forment une couronne d'environ 15 petites perles arrondies, soudées entre elles, analogues à celles de *Larvaria reticulata* DEFRANCE. Les orifices des chambres sporangiques sont fins et situés à peu près au milieu de chaque couronne; les orifices des canaux radiaires sont plus gros et disposés entre les couronnes en deux rangées alternantes, placées de part et d'autre de la ligne de suture de deux anneaux voisins.

Dimensions. — Longueur des plus grands fragments : 2,2 millimètres. Diamètre externe : 0,8 à 0,9 millimètre. Diamètre de la cavité interne : 0,4 à 0,5 millimètre.

Gisements. — Lutétien : Liancourt (coll. Sorbonne, types); Auversien : le Fayel (coll. Sorbonne).

Neomeris fragilis (DEFRANCE)

Pl. I, fig. 39.

Nous avons fait photographier un échantillon intéressant des collections de la Sorbonne qui complète la figuration de cette espèce; il montre, sur une section perpendiculaire à l'axe, la calcification sporangique avec les cavités des sporanges, la calcification de la tige ainsi que les relations existant entre ces deux calcifications. Cette figure est à rapprocher de celles que nous avons données de *Neomeris annulata* (*loc. cit.*, pl. II, fig. 3 et 5).

Neomeris scrobiculata (GÜMBEL)

Pl. I, fig. 38.

Le calcaire de Mons renferme des échantillons si voisins de cette espèce que nous ne pouvons les en séparer. Nous en figurons un (Pl. I, fig. 38), à peu près indiscernable de celui reproduit dans notre premier ouvrage (fig. 10, p. 22).

Localité nouvelle. — Montien : Mons (coll. Sorbonne).

Neomeris Courtyi L. et J. MORELLET

Localités nouvelles. — Stampien : Jeurs (coll. Morellet). Cette espèce existe également dans le Stampien de Gaas et figure dans les collections de la Sorbonne sous le nom de *Neomeris Tournoueri* MUNIER-CHALMAS *mss.*

PARKÉRELLIDÉES

Dans la tribu nouvelle des Parkérellidées, nous réunissons les genres *Parkerella* et *Jodotella* (= *Hermitella* MUN.-CH.). Ces formes ont des analogies à la fois avec les Dasycladées et les Bornétellées : l'aspect général de la coquille, le petit nombre et la forme des sporanges les rapprochent des premières, et c'est ce qui explique leur place parmi les Cymopoliées (= Dasycladées), dans la classification de Munier-Chalmas, tandis que la disposition latérale des sporanges rappelle celle des Bornétellées, ce qui nous avait conduits primitivement — nous ignorions encore *Parkerella* — à rapprocher *Jodotella* de *Dactylopora*. En dehors de ces caractères mixtes, les Parkérellidées sont remarquables par leurs *sporangies toujours réunis par paires*.

Parkerella MUNIER-CHALMAS

1877. MUNIER-CHALMAS, *C. R. Ac. Sc.*, LXXXV, p. 817.

Diagnose. — *Coquille tubiforme, composée d'anneaux superposés, réunis deux par deux, chaque groupe de deux anneaux associés correspondant à un verticille et présentant à la jonction des deux anneaux une rangée circulaire de canaux radiaires dans lesquels débouchent latéralement, au voisinage de la cavité axiale, plusieurs paires de chambres sporangiques arrondies, creusées dans la paroi des anneaux et symétriquement disposées par rapport à chaque canal radiaire.*

Parkerella a une structure très voisine de celle de *Jodotella*. Il s'en distingue par ses anneaux non réunis en un tube continu et par ses sporanges plus sphériques; de plus, ses canaux radiaires ne paraissent pas se bifurquer à leur extrémité.

Parkerella montensis n. sp.

Pl. I, fig. 56-60.

Parkerella montensis, MUNIER-CHALMAS *mss.*, in coll. Sorbonne.

Les anneaux isolés de *P. montensis* ont leurs deux faces dissemblables : l'une, légèrement concave, montre, vers la périphérie, quelques stries radiaires peu marquées; l'autre, convexe, est nettement divisée par un sillon circulaire en deux zones concentriques inégales; la zone interne, la plus étroite, présente une rangée circulaire de pores située tout près de la cavité axiale, puis une rangée circulaire de petites nodosités irrégulières, disposées sur les mêmes rayons que les pores; la zone externe est creusée de sillons radiaires très nets qui, alternativement, ou se poursuivent jusqu'au sillon circulaire, ou s'arrêtent avant de l'avoir atteint; les premiers, qui se prolongent même parfois entre les nodosités de la zone circulaire interne, correspondent vraisemblablement aux lignes de suture des diverses calcifications constituant l'anneau; les seconds, au contraire, paraissent indiquer l'emplacement des poils interannulaires.

Les chambres sporangiques, assemblées par paires (18 à 20 paires par anneau), sont disposées en deux rangées concentriques *non alternantes*. Les chambres d'une même paire sont, en effet, situées sur un même rayon et débouchent dans un canal commun (pédoncule) ouvert vers la cavité axiale par un des pores signalés plus haut.

Deux de ces anneaux, soudés entre eux par leur face convexe, constituent la calcification d'un verticille, laquelle montre sur chacune de ses tranches une rangée circulaire médiane de gros pores correspondant aux orifices des poils interannulaires. Les divers verticilles composant la plante, sont simplement posés les uns au-dessus des autres, la superposition se faisant par les faces concaves des anneaux.

Dimensions. — Diamètre externe d'un anneau : 1 à 1,4 millimètre. Diamètre interne d'un anneau : 0,3 à 0,5 millimètre.

Gisement. — Montien : Mons (coll. Sorbonne, types).

Parkerella binodosa n. sp.

Pl. I, fig. 53-55.

Cette espèce est caractérisée par les deux rangées concentriques et alternantes de nodosités que présentent ses articles annulaires. Ces nodosités, au nombre d'une vingtaine par rangée, indiquent l'emplacement des chambres sporangiques, incluses dans l'épaisseur du test.

Dimensions. — Diamètre externe d'un anneau : 0,9 à 1 millimètre. Diamètre interne d'un anneau : 0,4 à 0,5 millimètre.

Gisement. — Cette espèce ne nous est connue que par quelques fragments du Thanétien d'Abbecourt (coll. Sorbonne, types).

Rapports et différences. — *P. binodosa* se distingue de *P. montensis* par sa taille plus petite, par le diamètre plus considérable de sa cavité axiale et par l'alternance de ses deux rangées de sporanges.

Jodotella L. et J. MORELLET

Jodotella veslensis L. et J. MORELLET

Pl. I, fig. 49-52.

Nous complétons ici, grâce aux excellents échantillons des collections de la Sorbonne, la description et la figuration de cette espèce, que nous avons créée sur quelques mauvais fragments.

La coquille demeure régulièrement cylindrique et ne semble pas se terminer en doigtier à son extrémité supérieure, contrairement à ce que nous avons supposé; elle est légèrement annelée et chaque anneau présente extérieurement deux verticilles de pores.

Localités nouvelles. — Thanétien : Abbecourt et Jonchery-sur-Vesles (coll. Sorbonne).

BORNÉTELLÉES

Nous avons retranché de cette tribu le genre *Jodotella* nob. qui, comme nous venons de l'indiquer, doit être rangé parmi les Parkérellidées; par contre, nous rattachons aux

Bornéteillées le genre *Carpenterella* MUN.-CH. que son auteur classait dans la tribu des Hagenmulléridées.

Dactylopora LAMARCK

Dactylopora cylindracea LAMARCK

Localités nouvelles. — Lutétien : Ferme de l'Orme (coll. Sorbonne); Auversien : Valmondois et Montagny (coll. Sorbonne), le Guépél (coll. Morellet).

Zittelina MUNIER-CHALMAS

La coquille de *Zittelina* a bien la forme d'un doigtier comme nous l'avons indiqué, mais sans oser l'affirmer dans notre diagnose générique, à laquelle il convient d'ajouter que les sporanges sont aplatis et discoïdes.

Zittelina elegans MUNIER-CHALMAS

Zittelina grignonensis MUN.-CH. mss., in coll. Sorbonne.

Zittelina hexagonalis MUN.-CH. mss., in coll. Sorbonne.

1920. *Zittelina hexagonalis* MUN.-CH., J. COSTANTIN (*loc. cit.*, fig. 17).

Localité nouvelle. — Lutétien supérieur : Gentilly (coll. Sorbonne).

Maupasias MUNIER-CHALMAS

Les parois de la coquille, contrairement à ce que nous avons écrit dans la diagnose de ce genre¹, peuvent n'être constituées que par une seule rangée de sporanges accolés. Dans ce cas *Maupasias* ne se différencie de *Zittelina* que par la forme arrondie et presque sphérique de ses sporanges.

Outre les deux espèces nouvelles que nous allons décrire, nous connaissons quelques mauvais fragments de *Maupasias* du Cuisien d'Hérouval (coll. Sorbonne), de l'Auversien d'Ezanville (coll. Sorbonne) et d'Antilly (coll. Morellet).

Maupasias simplex n. sp.

Pl. I, fig. 82-83.

Cette espèce, de taille sensiblement plus grande que ses congénères, est caractérisée par ses parois minces, constituées par une seule épaisseur de sporanges accolés. Il nous est impossible d'en donner les dimensions exactes, car elle ne nous est connue que par quelques fragments où ne se voient plus ni cuticule, ni tube axial, ni tubes radiaires verticillés, mais elle devait atteindre environ 2 centimètres de longueur et 7 millimètres dans son plus grand diamètre.

Gisement. — Auversien : Verneuil (coll. Sorbonne, types).

¹ L. et J. MORELLET, Les Dasycladacées tertiaires de Bretagne et du Cotentin, *B. S. G. F.*, (4), XVII, 1917, p. 369.

Maupasia parisiensis n. sp.

Pl. I, fig. 84-87.

Zitellina? sp. L. et J. MORELLET, *loc. cit.*, p. 25, pl. III, fig. 13-14.*Maupasia parisiensis* MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.*Maupasia Thiegemi* MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.*Maupasia tubifera* MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Les échantillons étiquetés sous ces trois noms par Munier-Chalmas dans les collections de la Sorbonne appartiennent selon nous à une seule et même espèce.

M. parisiensis correspond exactement à notre diagnose générique primitive; la paroi est épaisse, constituée par l'accolement de sporanges de petite taille, *disposés en de nombreux lits concentriques*. La figure 86, Planche I, représente un fragment montrant les tubes radiaires verticillés traversant la masse des sporanges. L'échantillon de la figure 87 est particulièrement instructif: il montre, outre les rangées concentriques de sporanges, l'extrémité fermée de la coquille avec le tube axial et les tubes radiaires verticillés; c'est une calcification tout à fait analogue à celle de *Bornetella nitida* (HARV.) MUN.-CH. des mers actuelles dont, à titre de comparaison, nous avons fait figurer (Pl. I, fig. 81) un échantillon sectionné longitudinalement.

M. parisiensis se distingue de *M. Dumasi* nob. par ses sporanges plus petits, disposés en lits concentriques plus nombreux, par sa taille plus faible, sans que nous puissions en préciser les dimensions faute d'individus entiers.

Gisements. — Lutétien: Gentilly (coll. Sorbonne, types); Ferme de la Frileuse (coll. Sorbonne); Ferme de l'Orme, Parnes et Chambors (coll. Morellet).

Terquemella MUNIER-CHALMAS

Nous conservons encore provisoirement le genre *Terquemella* dans lequel nous classons, avec Munier-Chalmas, des sporanges de Bornétellées qui se rencontrent à l'état isolé, mais nous ne nous dissimulons pas que nous réunissons peut-être de la sorte des formes très dissemblables. Quand nos connaissances seront plus complètes, ce genre devra vraisemblablement disparaître et être démembré au profit d'autres genres de Bornétellées.

Sous cette réserve, les *Terquemella* sont des corpuscules calcaires de forme très variable (sphérique, discoïde, etc...), qui présentent sur tout ou partie de leur surface des pores conduisant chacun à une petite cavité arrondie, creusée à la périphérie du sporange et où était logée une spore.

Aux deux espèces précédemment décrites et figurées par nous (*loc. cit.*, p. 25, fig. 12, pl. III, fig. 7-11): *T. parisiensis*, du Lutétien, représenté par une forme très voisine dans le calcaire de Mons, et *T. macrocarpus*, du Cuisien, nous en ajoutons ici trois nouvelles.

Terquemella bellovacensis MUNIER-CHALMAS

Pl. I, fig. 67-76.

Terquemella bellovacina MUN.-CH. mss., in coll. Sorbonne.*Terquemella antiqua* MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.1920. *Terquemella bellovacina* MUNIER CHALMAS, J. COSTANTIN, *loc. cit.*, fig. 13-14.

Sporanges discoïdes, lenticulaires, semblables sur leurs deux faces. Pores nombreux, également répartis sur toute la surface.

Dimensions. — Diamètre : 0,4 à 0,5 millimètre. Epaisseur suivant l'axe : 0,1 à 0,15 millimètre.

Gisement. — Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types).

Terquemella parvula n. sp.

Pl. I, fig. 63-66.

Sporanges de petite taille, discoïdes, présentant parfois sur une de leurs faces une protubérance centrale. Pores peu nombreux, répartis sur toute la surface.

Dimensions. — Diamètre : 0,25 à 0,35 millimètre.

Gisement. — Auversien : Valmondois (coll. Sorbonne, types).

Rapports et différences. — Cette espèce, très voisine de *T. bellovacensis*, s'en distingue par ses dimensions plus faibles et par ses spores moins nombreuses.

Terquemella dissimilis n. sp.

Pl. I, fig. 61-62.

Sporanges discoïdes très aplatis ayant leurs deux faces dissemblables : l'une légèrement onduleuse, présentant des pores peu nombreux, l'autre, sans aucun pore, montrant vers son milieu une crête irrégulièrement circulaire.

Cette espèce, très spéciale, avait donc une face libre sur laquelle étaient localisées les spores, et une face fixée par un pédoncule dont la crête signalée plus haut représente la cicatrice. Par ces caractères elle se rapproche des sporanges de *Zittelina*.

Dimensions. — Diamètre : 0,5 à 0,75 millimètre. Epaisseur : 0,05 à 0,1 millimètre.

Gisement. — Auversien : le Fayel (coll. Sorbonne, types).

Carpenterella MUNIER-CHALMAS

Il nous est impossible de donner une diagnose complète de *Carpenterella* qui ne nous est connu que par des sporanges isolés et par quelques groupes de sporanges encore accolés, mais ces sporanges, qui, par leur réunion les uns aux autres, devaient former une coquille analogue à celle de *Zittelina* ou de *Maupasias*, présentent à eux seuls des particularités suffisantes pour caractériser le genre. Les spores au lieu d'être localisées à la périphérie de la masse calcaire du sporange, comme cela se voit si nettement chez *Terquemella*, sont au contraire logées à l'intérieur de cette masse et les chambres qu'elles occupent, disposées en plusieurs rangées circulaires, viennent toutes déboucher, chacune par un pore, en un même point de la surface. En d'autres termes, chaque sporange est constitué par une petite houppe de spores noyées dans une même calcification.

Cette disposition assez spéciale s'écarte sensiblement de ce que nous montrent les Borné-tellées fossiles, mais les sporanges étant plurispores et évidemment latéraux, nous avons cru préférable de rattacher *Carpenterella* aux Borné-tellées plutôt que de conserver la tribu des Hagenmullériidées de Munier-Chalmas et de multiplier ainsi les subdivisions.

Outre l'espèce lutétienne que nous allons décrire, nous connaissons quelques sporanges d'un *Carpenterella* du Thanétien (Abbecourt, coll. Sorbonne).

Carpenterella Jonesi n. sp.

Pl. I, fig. 77-80.

Carpenterella Jonesi MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Les sporanges de *C. Jonesi* sont de petits corpuscules calcaires ayant grossièrement la forme d'une calotte sphérique très surbaissée dont la base présente en son centre une dépression circulaire de faibles dimensions, criblée de pores très fin. Ces pores sont les orifices de chambres (loges des spores), creusées dans la masse du sporange et disposées en plusieurs rangées circulaires. Tantôt la base est presque plane et ne montre que des stries rayonnantes peu marquées, localisées vers le centre et la périphérie; tantôt au contraire elle présente une série de bombements radiaires successifs qui lui donne l'aspect d'une petite rosace, chacun de ces bombements correspondant à l'emplacement de la chambre d'une spore.

Dimensions. — Diamètre de la base : 0,2 à 0,35 millimètre. Hauteur du sporange : 0,1 à 0,15 millimètre.

Gisement. — Lutétien : Beynes (coll. Sorbonne, types).

UTÉRIDÉES

Deux échantillons des collections de la Sorbonne appartenant à une espèce nouvelle d'*Uteria* MICH. nous ont permis de combler une lacune importante dans la connaissance de

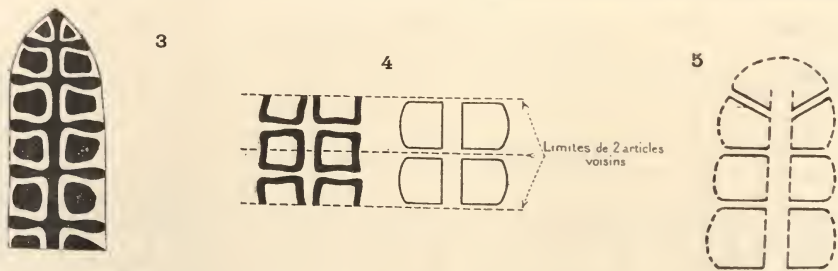


FIG. 3. — *Munieria baconica* M. v. HANTK. — Section longitudinale (d'après W. Deecke, loc. cit., pl. I, fig. 6).

FIG. 4. — Comparaison des sections longitudinales de *Munieria* (à gauche) et de *Uteria* (à droite).

FIG. 5. — *Uteria encrinella* MICH. — Section longitudinale schématique.

la tribu des Utéridées, en nous montrant la nature et l'emplacement des sporanges. Ce sont des corpuscules calcifiés, plurispores, situés à l'intérieur de la cavité annulaire des articles et soudés à la paroi externe. Ils y forment un revêtement dont nous ignorons encore l'importance, soit qu'ils soient disposés en une ou en plusieurs séries concentriques, soit même que leur masse occupe la totalité de la cavité annulaire, ne laissant que les intervalles nécessaires au passage des poils verticillés.

Par leurs sporanges plurispores, évidemment latéraux, les Utéridées se rapprochent des Bornétellées; d'autre part, par la séparation très nette des verticilles fertiles et des verticilles stériles, elles ont des analogies manifestes avec les Acétabulariées. Cette tribu, dont nous

n'avions admis que provisoirement l'existence (*loc. cit.*, p. 39), doit donc en définitive être conservée à titre d'intermédiaire entre les Bornétellées et les Acétabulariées.

Les Utéridées sont, dans l'état actuel de nos connaissances, des Algues exclusivement éocènes. Les premières apparaissent avec le Montien (*Uteria Brocchii* n. sp., *Bræckella belgica* n. sp.) et les dernières semblent disparaître avec l'Auversien (*Uteria encrinella* Mich.).

Divers auteurs, W. Deecke¹ en particulier, ont cru voir dans le genre crétacé *Munieria* VON HANTKEN l'ancêtre des Utéridées. Evidemment une coupe longitudinale de *Munieria* telle que celle de la figure 3, empruntée à W. Deecke, présente la plus grande analogie avec une coupe d'*Uteria* (fig. 5), en montrant une alternance régulière de verticilles de canaux radiaires et de cavités annulaires, mais cette analogie est plus apparente que réelle. En effet, chez *Munieria* : 1° les articles sont essentiellement constitués parla calcification qui entoure les verticilles de canaux radiaires alors que chez *Uteria* ces verticilles sont au contraire situés à la suture de deux articles voisins; 2° la ligne de séparation des articles passe par le milieu des cavités annulaires, donc chacune de celles-ci appartient par moitié à deux articles voisins, tandis que chez *Uteria* ces cavités sont creusées à l'intérieur d'un seul et même article. Il n'y a donc pas concordance entre les deux structures, mais dissemblance totale, dissemblance que nous avons cherché à faire nettement ressortir dans la figure 4. *Munieria* ne peut être l'ancêtre des Utéridées; c'est pour le moment une forme aberrante à affinités inconnues, comme la plupart des Dasycladacées des terrains secondaires.

Uteria MICHELIN

Uteria encrinella MICHELIN

La localité d'Hérouval (Cuisien supérieur) nous a fourni d'excellents échantillons de cette espèce, en particulier des fragments de tige composés de plusieurs anneaux superposés. Quelques-uns même montrent la terminaison d'un rameau et correspondent exactement à la reconstitution schématique que nous en avons précédemment donnée (*loc. cit.*, p. 39, fig. 22).

L'existence de cette espèce au Lutétien n'est plus douteuse. Nous avons trouvé dans les collections de la Sorbonne des échantillons provenant de la Ferme de l'Orme.

Uteria Brocchii n. sp.

Pl. II, fig. 51-55.

Uteria Brocchii MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Institut catholique de Paris.

Uteria Decaisnei MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Uteria sp. L. et J. MORELLET, *loc. cit.*, p. 41, fig. 24.

Cette espèce a les plus grandes analogies avec *U. encrinella* MICH. La structure est exactement la même; la tige se compose de tores superposés, la cavité axiale présente de un à trois verticilles de pores qui conduisent à la cavité annulaire interne et celle-ci communique avec l'extérieur par des rangées flexueuses et irrégulières de pores sans qu'il paraisse

¹ W. DEECKE, Ueber einige neue Siphoneen, N. Jahrb. für Miner., Geol. u. Palaeont., I, 1883, p. 9, pl. I, fig. 4-10.

y avoir un rapport constant entre le nombre de ces rangées et celui des verticilles de la cavité centrale. La tige se termine également par un bouton criblé (Pl. II, fig. 53).

Uteria Brocchii se distingue cependant de *U. encrinella* par le diamètre plus grand de sa cavité axiale, par une calcification plus forte, par le bombement plus faible des articles et surtout par leur soudure beaucoup plus intime. Alors que chez *U. encrinella* les articles sont bien individualisés et à peine soudés entre eux (si bien que dans la majorité des cas ils se rencontrent isolés), chez *U. Brocchii*, au contraire, ils arrivent presque à se confondre, et la tige, bien qu'annelée de fait, prend souvent l'aspect d'un seul et même article allongé, rappelant ceux de *Cymopolia*.

Deux échantillons de cette espèce nous ont montré quelques sporanges en place, et c'est d'après leur étude que nous avons précédemment indiqué les caractères généraux des sporanges chez les Utéridées. Nous ajouterons que chez *U. Brocchii* ils affectent la forme de petits disques pédicellés, présentant dans leur épaisseur deux rangées concentriques de cavités arrondies. Il semble bien qu'il y ait eu plusieurs couches superposées de sporanges à l'intérieur de la cavité annulaire sans qu'il soit possible de l'affirmer (Pl. II, fig. 55).

Dimensions. — Hauteur des articles : 0,8 à 1,2 millimètre. Diamètre externe : 1,5 à 2,5 millimètres. Diamètre du tube interne : 0,7 à 1 millimètre.

Le plus grand fragment de tige que nous connaissions se compose de huit articles et mesure 9 millimètres (Vigny).

Gisements. — Montien : Calcaire de Mons (coll. Institut catholique de Paris, types, et coll. Sorbonne); Marnes blanches de Meudon (coll. Ecole des Mines, coll. Sorbonne et coll. Steinmann); Calcaire pisolitique de Vigny (coll. Morellet).

Bræckella n. g.

Bræckella MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Diagnose. — Articles calcaires creux en forme de tonnelets, traversés suivant leur axe par un tube ouvert à ses extrémités. Cavité annulaire, ainsi enclose entre les parois du tonnelet et celles du tube axial, divisée par des planchers horizontaux en un certain nombre de compartiments superposés, chacun de ces compartiments étant lui-même divisé par des septes radiaires en plusieurs chambres qui communiquent chacune par un pore avec le tube axial, et avec l'extérieur par de nombreux pores qui criblent les flancs du tonnelet. Pores s'ouvrant dans le tube axial, disposés en verticilles réguliers; pores externes disposés en lignes sinueuses irrégulières.

Ce genre par son aspect extérieur et par les grandes lignes de sa structure rappelle *Uteria* MICH. Il s'en distingue par la présence de planchers horizontaux et de septes radiaires verticaux.

Bræckella belgica n. sp.

Pl. II, fig. 56-57.

Bræckella belgica MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Cette espèce ne nous est connue que par un seul article. Les bases du tonnelet sont planes et lisses. Le tube axial présente quatre verticilles de huit à douze pores, et les flancs du

tonnelet, une douzaine de rangées flexueuses de pores fins et serrés. Nous n'avons aucune indication sur les sporanges.

Dimensions. — Hauteur du tonnelet : 1,3 millimètre. Diamètre externe : 1,8 millimètre. Diamètre du tube interne : 0,6 millimètre.

Gisement. — Montien : Mons (coll. Sorbonne, type).

ACÉTABULARIÉES

En raison de l'intérêt qu'il présente, et malgré les doutes que nous avons sur sa nature, doutes que, d'après Solms-Laubach¹, Munier-Chalmas, postérieurement à sa note de 1877, partageait lui-même, nous décrirons à cette place le genre *Orioporella* MUN.-CH. que son auteur, en le créant, a classé parmi les Acétabulariées.

Acicularia D'ARCHIAC

1^o Section ACICULARIA *sensu stricto*.

Les plus anciens *Acicularia* connus jusqu'ici proviennent du Montien. Munier-Chalmas a signalé à cet étage dans le Bassin de Paris² la présence de ce genre et nous-mêmes croyons pouvoir y rapporter un spicule provenant du Calcaire de Mons, *A* (?) *clavata* n. sp. A partir du Montien, *Acicularia* se retrouve à presque tous les niveaux jusqu'à l'époque actuelle.

Nous avons cru intéressant de faire figurer (Pl. II, fig. 1-10), à côté des six espèces fossiles nouvelles que nous décrivons ici, quelques échantillons, aimablement fournis par M. le professeur M. A. Howe, de la seule espèce vivante connue, *A. Schenckii* (MÖB.), dont les spicules ne se différencient de ceux de ses ancêtres par aucun caractère important.

Acicularia pavantina D'ARCHIAC

Nous compléterons les caractères que nous avons antérieurement donnés en signalant que les spicules sporangiques de cette espèce sont très souvent creux dans leur partie axiale³ et que l'ombelle se compose en moyenne d'une quarantaine de sporanges.

Cette espèce est extrêmement variable de forme. Le type, qui provient de l'Auvernien, est court et trapu, alors que la plupart des échantillons du même étage sont plus grêles, plus allongés et moins rectilignes. Les spicules du Lutétien (Ferme de l'Orme, Grignon, Chaumont, etc.) par contre se rapprochent très sensiblement du type.

Acicularia (?) *clavata* n. sp.

Pl. II, fig. 15.

Spicules sporangiques en forme de massue, à section circulaire, non émarginés à leur

¹ Monograph of the Acetabulariæ, *Trans. of the linnean Soc. of London*, (2), V, 1, 1895, p. 2.

² MUNIER-CHALMAS, Notes préliminaires pour servir à l'étude des terrains crétacés, *B. S. G. F.*, (3), XXV, 1897, p. 86.

³ Cf. FRITEL et DE LAPPARENT, Fossiles caractéristiques des terrains sédimentaires, Fossiles tertiaires, 1886, pl. VII, fig. 76.

partie dilatée, présentant sur toute leur surface un grand nombre de pores fins et serrés. Cette espèce ne nous est connue que par un seul spicule.

Dimensions. — Longueur du spicule : 3,3 millimètres.

Gisement. — Montien : Mons (coll. Sorbonne, type).

Acicularia eocænica n. sp.

Pl. II, fig. 16-20.

Acicularia eocænica MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Spicules sporangiques droits, aplatis, à section elliptique, très légèrement échancrés à leur extrémité marginale. Pores de la surface peu nombreux.

Dimensions. — Longueur des spicules : 4 à 7 millimètres. Largeur à leur partie dilatée : 0,4 à 0,6 millimètre.

Gisement. — Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types).

Acicularia cornigera n. sp.

Pl. II, fig. 21-23.

Spicules sporangiques droits et courts, à section elliptique, largement dilatés vers l'extérieur de l'ombelle, où ils présentent deux lobes très distincts. Pores peu nombreux.

Dimensions. — Longueur des spicules : 1,25 à 1,75 millimètre. Largeur à leur partie dilatée : 0,5 à 0,6 millimètre.

Gisement. — Lutétien : Chaussy (coll. Sorbonne, types).

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue aisément des autres formes connues par son aspect court et trapu et surtout par la grandeur des lobes de son extrémité élargie; même usée, elle ne peut se confondre avec aucune d'entre elles en raison des traces toujours nettes et persistantes de ces lobes.

Acicularia Michelinii n. sp.

Pl. II, fig. 24-25.

Acicularia Michelinii MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Spicules sporangiques allongés, droits ou légèrement arqués, à section sensiblement circulaire, arrondis et non émarginés à leur partie dilatée.

Nous avons longtemps hésité à conserver cette espèce, nous demandant si l'absence de lobes à la partie dilatée n'était pas due à l'usure et si *A. Michelinii* n'était pas simplement un *A. pavantina* plus ou moins roulé, mais l'existence d'échantillons évidemment frais et ne présentant cependant aucune trace de lobes, comme celui reproduit Planche II, figure 25, qui montre trois sporanges encore accolés, nous semble permettre le maintien de cette espèce. Il n'en reste pas moins certain que, si les spicules de *A. Michelinii* peuvent se distinguer des spicules intacts d'*A. pavantina*, ils sont à peu près indiscernables des spicules usés et par suite non bilobés de l'espèce de d'Archiac.

Dimensions. — Longueur des spicules : 2 à 3 millimètres. Largeur à leur partie dilatée : 0,3 à 0,5 millimètre. Nombre de spicules par ombelle : 40 environ.

Gisement. — Auversien : Saint-Sulpice (h. de Mortefontaine) (coll. Sorbonne, types).

Acicularia parvula n. sp.

Pl. II, fig. 11-14.

Acicularia parvula MUNIER-CHALMAS mss. in coll. Sorbonne.

Spicules sporangiques de petite taille, courts et trapus, droits, à section elliptique aplatie, arrondis et non émarginés à leur partie dilatée.

Par sa forme assez spéciale qui rappelle celle des *Briardina*, *A. parvula* s'écarte sensiblement des autres espèces d'*Acicularia sensu stricto*, auxquelles le rattachent cependant ses spores réparties sur toute la périphérie des spicules.

L'ombelle se composait de vingt à trente sporanges soudés entre eux, mais facilement dissociables. Les fragments les plus importants que nous connaissions à ce jour comprennent quatre spicules (Pl. II, fig. 13-14).

Dimensions. — Longueur des spicules : 1 à 1,5 millimètre. Largeur moyenne des spicules : 0,25 millimètre.

Gisement. — Ludien : Le Vouast, près Montjavoult (coll. Sorbonne, types, et coll. Morellet).

Acicularia micropora n. sp.

Pl. II, fig. 26-29.

Acicularia micropora MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Spicules sporangiques allongés, droits ou légèrement arqués, à section soit circulaire, soit elliptique, émarginés à leur partie dilatée, ponctués d'un grand nombre de pores très fins.

Les spicules de cette espèce sont généralement creux. Ils se distinguent de ceux d'*A. parvulina* dont ils ont l'aspect général, par le grand nombre et la petitesse des cavités correspondant aux spores dont les orifices très fins, sont parfois légèrement auréolés.

Dimensions. — Longueur des spicules : 2 à 4 millimètres. Largeur à leur partie dilatée : 0,3 à 0,5 millimètre.

Gisement. — Stampien : Gaas (coll. Sorbonne, types, et coll. Morellet). C'est à *A. micropora* qu'il faut probablement rapporter les individus signalés par Michelin¹ dans le Stampien des environs de Paris, et par Reuss² dans le Stampien de Gaas.

2^e Section BRIARDINA MUNIER-CHALMAS

Le sous-genre *Briardina*, inconnu dans les mers actuelles, n'est représenté jusqu'ici que par quatre espèces : deux du Lutétien (*B. Munieri* L. et J. MOR., *B. Heberti* n. sp.), une du Stampien (*B. Archiaci* n. sp.) et une du Miocène (*B. Andrussowi* SOLMS), que nous avons pu faire figurer (Pl. II, fig. 30-32) grâce à l'obligeance de M. le professeur Andrussow.

¹ MICHELIN, Icon. zoophyt., 1845, p. 176.

² REUSS, Zur fossilen Fauna der Oligocänschichten von Gaas, Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch., LIX, 1869, p. 14.

Le caractère distinctif de *Briardina* demeure la localisation des spores sur les faces inférieure et supérieure des spicules, à l'exclusion des faces latérales. La présence entre les spicules de cloisons calcifiées intersporangiques bien développées n'est pas en effet constante, contrairement à ce que pensait Solms. Ces cloisons peuvent être aussi réduites que chez les *Acicularia sensu stricto*; c'est par exemple le cas pour *B. Archiaci* n. sp.

Acicularia Munieri L. et J. MORELLET

Pl. II, fig. 34.

Briardina crassisepta MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Briardina macropora MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Des cinq figures que nous avons données de cette espèce (*loc. cit.*, pl. III, fig. 15-19), seules les figures 15 et 17 doivent être considérées comme bonnes. Les autres représentent des échantillons mutilés vers la partie externe de l'ombelle et par suite de détermination douteuse. *A. Munieri* reste caractérisé par ses cloisons de séparation intersporangiques fortement dilatées à la périphérie et par la terminaison en ogive de ses spicules. L'échantillon que nous faisons figurer Planche II, figure 34, et qui présente huit sporanges accolés montre très nettement ces caractères.

Briardina macropora MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne, n'est qu'une forme usée chez laquelle les cavités ayant logé les spores sont largement éventrées; elle doit être rattachée à *B. Munieri*, et non à *B. Heberti* comme le pensait Munier-Chalmas, en raison de la forme de ses cloisons intersporangiques.

Localité nouvelle. — Lutétien : Liancourt (coll. Sorbonne).

Acicularia Heberti n. sp.

Pl. II, fig. 33.

Briardina Heberti MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Cette espèce est caractérisée par ses cloisons intersporangiques s'élargissant progressivement du centre vers le bord de l'ombelle, ainsi que par la terminaison presque rectangulaire de ses spicules, ce qui permet de la distinguer aisément de l'espèce précédente.

Dimensions. — Longueur des spicules : 3 à 4 millimètres. Largeur à leur partie dilatée : 0,3 à 0,4 millimètre. Nombre de spicules par ombelle : 60 à 80.

Gisement. — Lutétien : Ferme de l'Orme (coll. Sorbonne, type).

Acicularia Archiaci n. sp.

Pl. II, fig. 35-36.

Briardina Archiaci MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.



FIG. 6. — *Acicularia (Briardina) Archiaci* n. sp. — Coupe schématique transversale de deux sporanges accolés.

Cette espèce, qui se rapproche des *Acicularia sensu stricto* par la faible épaisseur des cloisons de séparation entre les sporanges, doit être rapportée à *Briardina*, car ses spores sont localisées sur les faces inférieure et supérieure des spicules, où elles sont disposées suivant une, deux ou trois rangées longitudinales. Ces spicules, nettement aplatis, ont la forme de triangles isocèles très allongés à base curviligne et présentent généralement, suivant la plus grande hauteur, une légère dépression en forme de gouttière (Fig. 6).

Dimensions. — Longueur des spicules : 2 à 3 millimètres. Largeur à leur partie dilatée : 0,2 à 0,3 millimètre. Nombre de spicules par ombelle : 45 à 50.

Gisement. — Stampien : Gaas (coll. Sorbonne, types).

Clypeina MICHELIN

Nous avons précédemment donné les raisons qui nous confirment dans l'attribution de ce genre aux Acétabulariées¹, mais certains des échantillons du Vexin sur lesquels nous avons basé notre argumentation ont été à tort rapportés par nous à *Cl. marginoporella* MICH.; ils appartiennent en réalité à une espèce nouvelle : *Cl. Pezanti*.

Clypeina marginoporella MICHELIN

Pl. II, fig. 45-46.

Nous réparons ici une omission de notre note sur *Clypeina* en figurant deux articles terminaux en forme de pomme d'arrosoir (*Cf. loc. cit.*, p. 103).

Clypeina Pezanti n. sp.

Pl. II, fig. 37-44.

Les verticilles fertiles de *Cl. Pezanti* se composent de 10 à 20 chambres sporangiques allongées à section circulaire. Ces chambres, qui ne sont soudées entre elles que dans leur partie inférieure, se dirigent tout d'abord perpendiculairement à l'axe de la plante, puis rapidement se coudent et forment avec la partie basale un angle d'environ 120 degrés, ce qui donne aux verticilles fertiles l'aspect d'une sorte de corbeille plus ou moins évasée. Les sillons qui séparent les diverses chambres sporangiques sont bien marqués et se poursuivent jusqu'au voisinage de la cavité centrale (tige), aussi bien sur la face inférieure que sur la face supérieure des verticilles; cette dernière présente en outre une collerette circulaire entourant la cavité centrale et formant bourrelet sur la calcification des sporanges dont elle épouse toutes les formes.

Nous connaissons de cette espèce des échantillons montrant jusqu'à huit de ces ombelles fertiles emboîtées les unes dans les autres, des articles terminaux en pomme d'arrosoir, des fragments de tiges portant traces des verticilles stériles, et c'est d'après ces documents que nous avons pu tenter un essai de reconstitution d'un *Clypeina* à l'état vivant (*loc. cit.*, fig. 1).

Dimensions. — Diamètre externe : 1 à 2 millimètres. Diamètre de la cavité axiale : 0,25 à 0,50 millimètre.

Gisements. — Lutétien : Parnes (Carrière aux Hommes) (coll. Morellet, types), Gisors et Montjavoult (coll. Sorbonne); Auversien : Fresville (Manche) (coll. Sorbonne).

Rapports et différences. — Les verticilles fertiles de cette espèce se distinguent de ceux de *Cl. digitata* (PARKER et R. JONES) par la forme coudee de leurs sporanges; de ceux de *Cl. marginoporella* MICH., par leur forme moins nettement en entonnoir, par la collerette très marquée de leur face supérieure, par la persistance bien nette, jusqu'au voisinage de l'axe, des sillons intersporangiques de leur face inférieure; de ceux de *Cl. helvetica* nob., par leur forme moins étalée et par le nombre très sensiblement moindre des sporanges.

¹ L. et J. MORELLET, Observations sur le genre *Clypeina*, B. S. G. F., (4), XVIII, 1918, p. 102.

Orioporella MUNIER-CHALMAS

1877. *Orioporella* MUNIER-CHALMAS, Observations sur les Algues calcaires appartenant au groupe des Siphonées verticillées. *C. R. Ac. Sc.*, LXXXV, p. 817.

Nous avons retrouvé dans les collections de la Sorbonne les types de ce genre qui n'a jamais été publié.

Autant que nous pouvons en juger par les échantillons étudiés, qui tous sont incomplets, *Orioporella* se présente sous forme de disques calcaires creux, largement ombiliqués, divisés par des cloisons radiaires imperforées en un nombre plus ou moins grand de compartiments, chacun de ces derniers communiquant avec l'extérieur par des pores disposés en rangées longitudinales sur les deux faces du disque.

Si *Orioporella* est une Dasycladacée, sa place est incontestablement parmi les Acétabulariées, auquel cas il faut admettre que les disques représentent les ombelles fertiles de la plante et que chaque compartiment correspond à un sporange dont les spores non calcifiées ont disparu. Cette hypothèse semble confirmée par la présence, à l'intérieur des compartiments, d'un grand nombre de petites dépressions hémisphériques, lisses et brillantes, creusées dans l'épaisseur des parois, principalement des parois inférieures et supérieures, et ayant tous les caractères des loges où, chez les Dasycladacées, sont placées les spores.

Orioporella Briardi n. sp.

Pl. II, fig. 47-48.

Orioporella Briardi MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Cette espèce n'est représentée dans les collections de la Sorbonne que par deux fragments : l'un (Pl. II, fig. 48) montrant deux compartiments radiaires accolés, l'autre (Pl. II, fig. 47) un compartiment radiaire isolé; néanmoins, on peut se rendre compte que le disque complet serait plan et composé de 30-40 rayons. Les compartiments radiaires ont une section presque circulaire et présentent sur les faces inférieures et supérieures un grand nombre de gros pores disposés irrégulièrement suivant trois et même quatre rangées longitudinales.

Dimensions. — Longueur d'un compartiment radiaire : 2 à 3 millimètres. Largeur d'un compartiment radiaire mesurée à l'extérieur du disque : environ 0,7 millimètre.

Gisement. — Montien : Mons (coll. Sorbonne, types).

Orioporella Bonieri n. sp.

Pl. II, fig. 49-50.

Orioporella Bonieri MUNIER-CHALMAS mss., in coll. Sorbonne.

Cette espèce, dont nous avons trouvé de nombreux échantillons dans les collections de la Sorbonne, est toujours mutilée sur les bords externes, de sorte que les compartiments radiaires, au lieu d'être fermés à leur extrémité, présentent chacun un large orifice. L'ombelle n'est pas plane, mais a la forme d'un entonnoir largement évasé; elle se compose de 35 à 50 compartiments radiaires à section elliptique. Les pores des surfaces inférieure et

supérieure de la coquille sont fins et disposés en deux ou trois rangées longitudinales régulières.

Dimensions. — Longueur d'un compartiment radiaire : 1,5 à 2 millimètres. Largeur d'un compartiment radiaire mesurée à l'extérieur du disque : environ 0,5 millimètre.

Gisement. — Montien : Mons (coll. Sorbonne, types).

Rapports et différences. — *Orioporella Bonieri* se distingue de *O. Briardi* par la forme non plane de ses disques, par la suture plus complète des compartiments radiaires, par leur section beaucoup plus surbaissée, enfin par le nombre moindre des pores, par leur petitesse et par leur disposition plus régulière en rangées longitudinales.

THYRSOPORELLIDÉES

Nous continuons à ignorer la nature et la position des sporanges des genres de cette tribu sur laquelle nous n'avons aucune donnée nouvelle.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE DES DASYCLADACÉES TERTIAIRES

Pour terminer ce travail, nous nous proposons d'étudier rapidement, telle qu'elle ressort de nos connaissances actuelles, la répartition stratigraphique des différents genres de Dasycladacées dans la série tertiaire, et d'indiquer pour chaque étage les trop rares gisements où ont été signalés des restes de ces Algues.

NUMMULITIQUE

Toutes les tribus de Dasycladacées, à l'exception de celle des Thyrsoporellidées, sont représentées dès le MONTIEN. Les deux seuls gisements de cet âge ¹ où ces Algues aient été rencontrées jusqu'ici : le « calcaire pisolithique » du Bassin de Paris ² et le calcaire de Mons, ont en effet fourni des Dasycladacées (*Cymopolia*, *Larvaria*, *Montiella* et *Neomeris*), une Parkérellidée (*Parkerella*), une Bornétellée (*Terquemella*), deux Utéridées (*Uteria* et *Bræckella*) et deux Acétabulariées (*Acicularia* et *Orioporella*). Le développement des Bornétellées et des Acétabulariées paraît encore rudimentaire; par contre, celui des Utéridées atteint là son maximum.

Cette flore a les plus grandes analogies avec celles des étages éocènes plus récents: tous les genres dont elle se compose, sauf deux qui ne paraissent pas d'ailleurs avoir dépassé le Montien (*Bræckella* et *Orioporella*), se retrouvent en effet dans la série nummulitique, représentés parfois par les mêmes espèces (*Cymopolia elongata*, *Neomeris scrobiculata*). En dépit de ces analogies cependant très réelles, il nous paraîtrait prématuré de conclure que les Dasycladacées montiennes ont des affinités tertiaires plutôt que secondaires: toute comparaison avec les formes plus anciennes est en effet rendue impossible du fait de l'insuffisance de nos connaissances des Algues crétacées ³.

Au THANETIEN, nous connaissons des Dasycladacées du Bassin de Paris, d'Istrie et d'Egypte. Dans le Bassin de Paris, elles constituent une florule intéressante sur laquelle nous avons précédemment attiré l'attention ⁴, avec prédominance des Dasy-

¹ Nous n'avons pas tenu compte des Gyroporelles, non décrites et fort mal figurées, que STACHE a signalées dans le Liburnien inférieur d'Istrie (Die Liburnische Stufe, *Abh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt*, XIII, 1889, pl. VI, fig. 19-22).

² MUNIER-CHALMAS, Notes préliminaires pour servir à l'étude des terrains crétacés, *B. S. G. F.*, (3), XXV, 1897, p. 86.

³ Bien que les Dasycladacées aient eu au Crétacé un développement comparable à celui qu'elles ont atteint au Trias et au Tertiaire, ainsi qu'il ressort de l'étude des roches en plaques miues (Cf. notamment: HOVELACQUE et KILIAN, Album de microphotographies de roches sédimentaires, Paris, 1900), le nombre des genres signalés dans cette formation est très réduit. A notre connaissance, la liste en est la suivante:

Diplopora SCHAFER, genre principalement permo-triasique (LORENZ, Geol. Studien im Grenzgebiete zwischen helvet. u. ost-alpinen Facies, II, südl. Rhetikon, Fribourg, 1901).

Triptoporella STEINM., forme d'affinités douteuses (STEINMANN, Zur Kenntniss fossiler Kalkalgen (Siphonien), *Neues Jahrb. für Mineral., Geol. u. Paläontolog.*, II, 1880, p. 130).

Munieria M. V. HANTKEN, forme très spéciale rapprochée à tort d'*Uteria* (v. p. 21).

Neomeris LMX. (STEINMANN, Ueber fossile Dasycladaceen vom Cerro Escamela, Mexico, *Botan. Zeit.*, VIII, 1899, p. 149).

Et *Cymopolia* LMX. (L. MORELLET, in H. DOUVILLÉ, Le Crétacé et l'Eocène du Tibet central. *Paläont. indic.*, new series, V, 3 (appendice), 1916), deux genres encore représentés dans les mers actuelles.

⁴ L. et J. MORELLET, Contribution à l'étude de la flore phycologique du Thanétien, *S. G. F., C. R. somm.*, 1917, p. 213.

cladées (*Larvaria*, *Montiella*, *Neomeris*), rareté des Bornétellées (*Terquemella*, *Carpenterella*) et des Acétabulariées (*Acicularia*), maximum de développement des Parkérellidées représentées par *Parkerella* et *Jodotella*, et apparition de la première Thyrsoporellidée (*Belzungia*).

En Istrie, une Dasycladée, *Larvaria* ou *Neomeris*, sans que nous puissions préciser, se rencontre dans les couches du Liburnien à *Coskinolina liburnica* STACHE (GABERG), qui paraissent correspondre au Thanétien¹; elle a été figurée par Stache², sous le nom d'*Haploporella*³, mais sans description.

En Egypte enfin, un *Larvaria* a récemment été signalé par M. J. Barthoux⁴, vers le milieu du Libyen des environs de Suez (Généffé), dans des couches à *Rhapydionina* STACHE, vraisemblablement thanétiennes.

Aucune Dasycladacée n'a encore été signalée au SPARNACIEN.

Les seules Dasycladacées CUISIENNES jusqu'ici connues proviennent du Bassin de Paris. Surtout abondantes au sommet de l'étage (niveau d'Hérouval), elles sont représentées par un petit nombre de formes appartenant aux genres *Cymopolia*, *Larvaria*, *Neomeris*, *Maupasias* (qui apparaît pour la première fois), *Terquemella*, *Uteria* et *Clypeina*. C'est une flore pauvre et sans aucune individualité, la plupart des espèces dont elle se compose existant déjà dans les formations plus anciennes (*Neomeris scrobiculata* et *Cymopolia elongata*), ou persistant dans les couches plus récentes (*Cymopolia elongata*, *C. Zitteli*, *Uteria encrinella*).

Avec le LUTÉTIEN, les Dasycladacées prennent dans le Bassin de Paris un développement considérable, inconnu dans toute autre formation tertiaire, et ce, par suite non seulement de l'apparition de plusieurs genres nouveaux, mais encore de la multiplicité des espèces et de la fréquence des individus.

Les Dasycladées s'enrichissent des genres *Meminella* et *Lemoineella*; les Bornétellées, qui atteignent à ce niveau leur maximum de développement, des genres *Dactylopora* et *Zittelina*; les Acétabulariées, du sous-genre *Briardina*, et les Thyrsoporellidées du genre *Thyrsoporella*. Seules ne sont pas représentées les Parkérellidées qui semblent, d'ailleurs, n'avoir pas dépassé le Thanétien.

Les autres gisements de même âge sont assez nombreux. *Dactylopora*, et peut-être *Cymopolia*, ont été mentionnés en Belgique, par Galeotti⁵ et Nyst⁶, dans les sables de Forest (Bruxellien); *Cymopolia*, *Larvaria* et *Dactylopora*, par Munier-Chalmas⁷, dans l'Eocène moyen du Vicentin; la présence d'une Dasycladacée (?) a été reconnue par Doncieux dans les calcaires lutétiens à Miliolidés de la Montagne Noire⁸; enfin, *Dactylopora* existerait, d'après Böhm⁹, dans le calcaire de la Lama (Dahomey).

¹ HAUG, Traité de Géologie, p. 1411.

² STACHE, Die Liburnische Stufe, *Abh. d. K. K. geol. Reichsanstalt*, XIII, 1889, pl. v, fig. 42.

³ Nous avons déjà indiqué (*loc. cit.*, p. 8) que le genre *Haploporella* devait être supprimé, Gümbel ayant réuni sous ce nom nouveau des formes très dissemblables.

⁴ J. BARTHOUX, L'Eocène des environs de Suez, *S. G. F., C. R. somm.*, 1920, p. 105.

⁵ GALEOTTI, Mémoire sur la constitution géognostique de la province de Brabant, *Mém. Ac. Roy. de Bruxelles*, XII, 1837, p. 164.

⁶ NYST, Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique, *Mém. Ac. Roy. de Bruxelles*, XVII, 1843, p. 621.

⁷ MUNIER-CHALMAS, Etude du Tithonique, du Crétacé et du Tertiaire du Vicentin (thèse de doctorat), 1891, p. 17, 42 et 43.

⁸ DONCIEUX, Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Hérault, 1^{re} partie, Montagne Noire et Minervois, *Ann. Univ. de Lyon*, nouv. série, I Sc., 17, 1905, p. 127.

⁹ BÖHM, Über einen Furchenstein und Tertiär in Dahomey, *Zeitsch. der deutschen geol. Ges.*, LVI, 1904, p. 141.

Voir également HUBERT, la Carte géologique du Dahomey, la *Géographie*, XVII, 1908, p. 356.

L'AUVERSIEN du Bassin de Paris, principalement dans ses couches de base (niveau d'Auvers), renferme une flore de Dasycladacées très analogue à celle du Lutétien, mais cependant beaucoup moins riche en genres, en espèces et en individus. Nous y notons la disparition de *Meminella*, de *Lemoineella* d'une part, de *Zitellina* d'autre part, et l'absence de Thyrsoporellidées.

Plus intéressante et plus originale est la flore de l'Auversien de Bretagne et du Cotentin¹, avec la persistance de *Lemoineella*, la réapparition de *Belzungia* (Thyrsoporellidée), la présence d'un certain nombre d'espèces particulières à côté d'espèces parisiennes.

Des Dasycladacées sont encore connues dans l'Auversien du Vicentin (*Cymopolia*, *Larvaria*, *Dactylopora*)², et sans doute dans le Lédien (= Auversien) de Belgique (*Dactylopora*)³.

Nos données sur les Dasycladacées du BARTONIEN *s. str.* et du LUDIEN sont très réduites. *Larvaria*, *Acicularia* et *Clypeina* ont été trouvés dans les sables à *Cerithium arenularium* MUN.-CH., du Ruel (Bartonien du Bassin de Paris); *Clypeina*, dans les couches à *Cerithes* de Zanfleuron (Bartonien de Suisse)⁴; *Acicularia* et *Clypeina*, dans les couches à *Cerithium vouastense* MUN.-CH., du Vouast (Ludien du Bassin de Paris).

Les seules Dasycladacées signalées au SANNOISIEN proviennent des couches à Corbules du Cotentin, où elles sont représentées par *Cymopolia* et *Acicularia*⁵.

En ce qui concerne le STAMPIEN, nos connaissances sont moins sommaires. Les localités d'Elampes et de Gaas ont fourni de nombreux échantillons appartenant aux genres *Cymopolia*, *Neomeris*, *Acicularia* (et son sous-genre *Briardina*) et *Clypeina*⁶. De plus, Andreae a découvert⁷ un *Acicularia* dans le Stampien d'Alsace (marnes à Cyrènes), et Rovereto⁸, un *Cymopolia* dans le Stampien de Ligurie (couches à *Lithothamnium* de Varazze)⁹.

NÉOGÈNE

Nos connaissances sur les Dasycladacées du NÉOGÈNE sont encore trop incomplètes pour que nous passions successivement en revue les différents étages de cette formation, comme nous venons de le faire pour le Nummulitique. Jusqu'ici, la tribu des Dasycladées et celle des Acétabulariées y sont seules représentées, la première, par

¹ L. et J. MORELLET, les Dasycladacées tertiaires de Bretagne et du Cotentin, *B. S. G. F.*, (4), XVII, 1917, p. 362-372.

² MUNIER-CHALMAS, thèse de doctorat.

³ GALEOTTI, *loc. cit.*

⁴ L. et J. MORELLET, 1918, *loc. cit.*, p. 105.

⁵ L. et J. MORELLET, *loc. cit.*, 1917, p. 371 et 372.

⁶ Le *Dactylopora bacillaris* REUSS de Gaas, forme qui se retrouve d'ailleurs au Néogène (Bordelais, coll. Sorbonne), n'est pas un *Dactylopora*, ni même une Dasycladacée.

Quant à *Dactyloporella elegans* GÜMBEL de l'Oligocène (?) des environs de Dax, c'est une Dasycladée dont les figures ne permettent pas une détermination générique (GÜMBEL, Die sogenannten Nulliporen, *Abh. der II. Cl. der k. Bayer. Ak. der W.*, XI, 1, p. 265, pl. 1, fig. 12 a et 12 b).

⁷ Ein Beitrag zur Kenntniss des Elsässer Tertiärs, *Abh. zur geol. Spezialkarte von Elsass-Lothringen*, II, 3, Strasbourg, 1884, p. 278, pl. XII, fig. 4-9.

⁸ Conclusion d'une étude sur l'Oligocène des Apennins de la Ligurie, *B. S. G. F.*, (4), X, 1910, p. 71.

⁹ D'après HAUG (*Traité de Géologie*, p. 1485), ces couches seraient vraisemblablement plus récentes et appartiendraient au Chattien.

Cymopolia (et son sous-genre *Karrerria*), par *Larvaria* et, sans doute, par *Neomeris*¹, la seconde, par *Acicularia* (et son sous-genre *Briardina*).

Cymopolia est connu dans le Burdigalien ou l'Helvétien du Bordelais (voir p. 9) et dans le Tortonien de Hongrie, du Banat et de Transylvanie², où il est associé à *Karrerria* (voir p. 9). *Larvaria* a été signalé, sous le nom de *Dactylopora*, dans le Néogène supérieur de Saint-Domingue³, et peut-être doit-on rapporter à ce genre, à moins que ce ne soient des *Neomeris*, certains échantillons du Tortonien de Hongrie, du Banat et de Transylvanie (voir p. 9).

Acicularia a été trouvé dans le Tortonien des environs de Vienne (Leithakalk et Tegel)⁴, de Wieliczka⁴ (formations salifères), de Hongrie, du Banat et de Transylvanie (calcaire à Foraminifères)², dans le Vindobonien de Crimée (sous-genre *Briardina*)⁵, dans le Sarmatien de Volynie⁶, dans le Méotien des environs de la Caspienne⁷, et enfin dans le Néogène supérieur de la province de Rome⁸.

Nous ne connaissons pas encore de Dasycladacées du QUATERNAIRE.

*
* *

Nous avons résumé ce rapide exposé de la répartition des Dasycladacées tertiaires dans le tableau ci-joint, qu'il sera facile de mettre à jour au fur et à mesure des découvertes nouvelles. Sa lecture semble montrer que les Dasycladacées sont en *notable régression* depuis le Mésonummulitique. Alors que, parmi les genres actuels nettement calcifiés (les seuls que nous ayons chance de rencontrer à l'état fossile), *Bornetella*, *Acetabularia*, *Chalmasia*, *Halicoryne* ne sont pas représentés dans les formations tertiaires, nous constatons, par contre, que de nombreux genres éocènes (*Larvaria*, *Dactylopora*, *Zittelina*, *Clypeina*...) et même des tribus entières (Parkérellidées, Utéridées, Thyrso-porellidées) ont, de nos jours, complètement disparu. L'étude plus complète des Dasycladacées tertiaires ne pourra que faire ressortir davantage cette régression, en nous révélant l'existence de genres nouveaux inconnus à l'état vivant, ou, au contraire, de représentants de genres actuels encore inconnus à l'état fossile.

¹ Cette liste devra sans doute être complétée par la suite quand auront été étudiées les « Gyroporelles » du calcaire de Subacco (province de Rome), signalées par DE STEFANI, I terreni terziari della provincia di Roma, *Atti d. R. Acad. d. Lincei, Rendic. Cl. di Sc., fis.*, (5), XI, 1902, 2^e sem., p. 39-45.

² KARRER, Die miocene Foraminiferenfauna von Kostež im Banat, *Sitz. d. k. Ak. d. Wiss. in Wien, nat. Cl.*, LVIII, 1868, p. 157-159.

³ PARKER et R. JONES, On the nomenclature of the Foraminifera, *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, (3), V, 1860, p. 474.

⁴ REUSS, Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiär-beckens, *Naturwissenschaftliche Abh.*, II, 1847-1848, p. 67.

Un *Acicularia* y est signalé sous le nom générique d'*Eschara*.

REUSS, Über die fossile Gattung *Acicularia* d'Arch., *Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss., Math.-nat. Kl.*, Vienne, XLIII, 1, 1861, p. 9.

⁵ ANDRUSSOW, Eine fossile *Acetabularia* als gesteinsbildender Organismus, *Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums*, II, 1887, p. 77-79.

⁶ Renseignement verbal de M. le professeur ANDRUSSOW.

⁷ ANDRUSSOW, Beiträge zur Kenntniss des Kaspischen Neogen, *Mém. du Comité géologique de Russie*, XV, n° 4, 1902, p. 123.

⁸ CLERICI, Sopra l'*Acicularia* italiana, nuovo fossile problematico, *Boll. d. Soc. geolog. italiana*, XIV, 1895, p. 105-108.

MESCHINELLI, Monografia del genere *Acicularia* d'Arch., *Atti d. R. Inst. Veneto*, IX (7), 1897-1898, p. 777-788, fig. 10-16.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE DES DASYCLADÉES TERTIAIRES

TRIBUS	GENRES	NUMÉRIQUE											QUATERNAIRE	NÉOÈNE	MERS ACTUELLES
		CRÉTACE	MONTIEN	THANÉTIEN	SPARNACIEN	CUSIEN	LUTÉTIEN	AVERSIEN	BARTONIEN	LUDIEN	SANNOISIEN	STAMPIEN	CHATTIEN		
DASYCLADÉES	<i>Cynopolia</i> .	+ Th.	+ P. Bg.			+ P.	+ P. V. Bg. ?	+ P. B. C. V.			+ C.	+ P. G. Ap ?	? Ap.	+ Bd. T.	+
	<i>Meninella</i> .						+ P.								
	<i>Larvaria</i> .	? Th.	+ P. Bg.	+ P. E. I ?		+ P.	+ P. V.	+ P. B. C. V.	+ P.					+ St D. T ?	
	<i>Montiella</i> .		+ Bg.	+ P.											
	<i>Neomeris</i> .	+ M. Th ?	+ Bg.	+ P. I ?		+ P.	+ P.	+ P. B. C.				+ P. G.		? T.	+
PARKÉRELLIDÉES	<i>Lemoineella</i> .						+ P.	+ B. C.							
	<i>Parkerella</i> .		+ Bg.	+ P.											
	<i>Jodotella</i> .			+ P.											
	<i>Dactylopora</i> .						+ P. Bg. V. P. V. I ?	+ P. V. Bg. ?							

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Dasycladées. — Parkérellidées. — Bornétellées.

- Fig. 1-2. — *Cymopolia (Polytripa) elongata* (DEFR.). Lutétien : Ferme de l'Orme (coll. Sorbonne), $\times 10$.
1. Section longitudinale d'un article. — 2. Fragment montrant très nettement les chambres sporangiques.
- Fig. 3-5. — *Cymopolia (Polytripa) elongata* (DEFR.). Stampien : Jeurs (coll. Sorbonne), $\times 10$.
Articles isolés.
- Fig. 6-7. — *Cymopolia (Polytripa) elongata* (DEFR.). Stampien : Gaas (coll. Sorbonne), $\times 9$.
6. Article isolé. — 7. Section longitudinale d'un article.
- Fig. 8. — *Cymopolia (Polytripa) rarifistulosa* n. sp. Miocène : Saucats (coll. Sorbonne, types), $\times 9$.
Section longitudinale d'un article.
- Fig. 9-11. — *Cymopolia (Polytripa) elongata* (DEFR.). Montien : Mons (coll. Sorbonne), $\times 13$.
9. Article isolé. — 10. Section longitudinale d'un article. — 11. Fragment montrant les pores de la surface externe.
- Fig. 12-17. — *Larvaria Defrancei* n. sp. Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
12. Aspect extérieur. — 13. Section longitudinale. — 14. Section transversale. — 15-17. Anneaux isolés.
- Fig. 18. — *Larvaria Defrancei* n. sp. Lutétien : Grignon (coll. Morellet), $\times 20$.
Anneau isolé.
- Fig. 19. — *Cymopolia barbata* (L.) HARV., Mers actuelles : la Havane (coll. Morellet), gr. nat.
Fragment de rameau.
- Fig. 20-27. — *Larvaria montensis* n. sp. Montien : Mons (coll. Sorbonne, types).
20-24. Anneaux isolés (face inférieure), $\times 13$. — 25. Section transversale d'un anneau, $\times 13$. — 26-27. Anneaux isolés (face supérieure), $\times 10$.
- Fig. 28-30. — *Montiella Munieri* n. sp. Montien : Mons (coll. Sorbonne, types), $\times 9$.
28. Fragment usé montrant l'aspect extérieur. — 29-30. Aspect intérieur.
- Fig. 31-32. — *Montiella macropora* n. sp. Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types), $\times 10$.
31. Aspect extérieur. — 32. Aspect intérieur.
- Fig. 33-37. — *Neomeris (Vaginopora) radiata* n. sp. Lutétien : Liancourt (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
33. Aspect extérieur. — 34. Section transversale légèrement oblique par rapport à l'axe de l'anneau. — 35. Section transversale perpendiculaire à l'axe. — 36-37. Aspect intérieur.
- Fig. 38. — *Neomeris (Vaginopora) scrobiculata* (GÜMBEL). Montien : Mons (coll. Sorbonne), $\times 11$.
Aspect intérieur.
- Fig. 39. — *Neomeris (Vaginopora) fragilis* (DEFR.). Lutétien : Parnes (coll. Sorbonne), $\times 12$.
Section transversale.
- Fig. 40-48. — *Neomeris (Decaisnella) pseudo-eruca* n. sp. Lutétien : Chaussy (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
40-45. Fragments d'anneaux. — 46. Fragment d'anneau vu sur la tranche externe. — 47-48. Fragments d'anneaux vus sur la tranche interne.
- Fig. 49-51. — *Jodotella veslensis* L. et J. MORELLET. Thanétien : Jonchery (coll. Sorbonne), $\times 10$.
49. Aspect extérieur. — 50-51. Sections transversales.
- Fig. 52. — *Jodotella veslensis* L. et J. MORELLET. Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne), $\times 12$.
Section longitudinale.
- Fig. 53-55. — *Parkerella binodosa* n. sp. Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
53. Anneau isolé. — 54. Fragment d'anneau isolé. — 55. Section transversale d'un anneau montrant les deux rangées de sporanges.
- Fig. 56-60. — *Parkerella montensis* n. sp. Montien : Mons (coll. Sorbonne, types).
56-57. Anneaux isolés, $\times 12$. — 58. Section longitudinale de deux anneaux réunis formant un article, $\times 10$. — 59. Section transversale d'un anneau montrant les deux rangées de sporanges, $\times 20$. — 60. Section transversale d'un anneau n'ayant rencontré qu'une rangée de sporanges, $\times 20$.
- Fig. 61-62. — *Terquemella dissimilis* n. sp. Auversien : le Fayel (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
61. Aspect général d'un sporange. — 62. Section d'un sporange.
- Fig. 63-66. — *Terquemella parvula* n. sp. Auversien : Valmondois (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
Sporanges (aspect général).
- Fig. 67-76. — *Terquemella bellovacensis* MUNIER-CHALMAS. Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
67-71. Sporanges (aspect général). — 72-74. Sporanges usés. — 75-76. Sections de sporanges.
- Fig. 77-80. — *Carpenterella Jonesi* n. sp. Lutétien : Beynes (coll. Sorbonne, types), $\times 15$.
Sporanges (aspect général).
- Fig. 81. — *Bornetella nitida* (HARV.) MUN.-CH. Mers actuelles : Indes Néerlandaises (coll. Morellet), $\times 2$.
Section longitudinale montrant la calcification axiale, les canaux radiaires et les sporanges latéraux.
- Fig. 82-83. — *Maupasia simplex* n. sp. Auversien : Verneuil (coll. Sorbonne, types), $\times 10$.
82. Fragment vu de l'extérieur. — 83. Fragment vu de l'intérieur.
- Fig. 84-86. — *Maupasia parisiensis* n. sp. Lutétien : Gentilly (coll. Sorbonne, types), $\times 10$.
84-85. Groupes de sporanges. — 86. Groupe de sporanges montrant les canaux radiaires, qui traversent leur masse.
- Fig. 87. — *Maupasia parisiensis* n. sp. Lutétien : Ferme de la Frileuse (coll. Sorbonne), $\times 10$.
Calotte terminale de la plante, vue d'en-dessous, montrant la calcification axiale, les canaux radiaires et les sporanges.



PLANCHE II

Acétabulariées. — Utéridées.

- FIG. 1-10. — **Acicularia Schenckii** (Möb.) Solms. Mers actuelles : Bermudes (coll. Morellet).
 1. Disque fertile (face supérieure), $\times 5$. — 2. Disque fertile (face inférieure), $\times 5$. — 3-4. Fragments de disques montrant la face supérieure de spicules sporangiques en place, $\times 10$. — 5. Fragment de disque débarrassé de ses spicules sporangiques, $\times 10$. — 6-8. Spicules sporangiques isolés (faces latérales), $\times 15$. — 9. Spicule sporangique isolé (face latérale) encore en partie dans sa gaine, $\times 15$. — 10. Spicule sporangique isolé (face supérieure ou inférieure), $\times 15$.
- FIG. 11-12. — **Acicularia parvula** n. sp. Ludien : le Vouast (coll. Sorbonne, types), $\times 11$.
 Groupes de deux spicules sporangiques accolés.
- FIG. 13-14. — **Acicularia parvula** n. sp. Ludien : le Vouast (coll. Morellet), $\times 10$.
 Groupes de 4 spicules sporangiques accolés et fortement usés.
- FIG. 15. — **Acicularia** (?) **clavata** n. sp. Montien : Mons (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
 Spicule sporangique.
- FIG. 16-20. — **Acicularia eocænica** n. sp. Thanétien : Abbecourt (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
 16-19. Spicules sporangiques isolés; les derniers (18 et 19) sont fortement usés. — 20. Section transversale d'un spicule.
- FIG. 21-23. — **Acicularia cornigera** n. sp. Lutétien : Chaussy (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
 21-22. Spicules sporangiques isolés — 23. Spicule usé.
- FIG. 24-25. — **Acicularia Michelini** n. sp. Auversien : Saint-Sulpice (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
 24. Spicule sporangique isolé. — 25. Groupe de trois spicules.
- FIG. 26-29. — **Acicularia micropora** n. sp. Stampien : Gaas (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
 26-27. Spicules sporangiques isolés. — 28. Section transversale d'un spicule. — 29. Section longitudinale d'un spicule à peine calcifié.
- FIG. 30-32. — **Acicularia (Briardina) Andrussowi** Solms. Miocène : Crimée (coll. Morellet), $\times 10$.
 Fragments de disques fertiles.
- FIG. 33. — **Acicularia (Briardina) Heberti** n. sp. Lutétien : Ferme de l'Orme (coll. Sorbonne, type), $\times 12$.
 Fragment de disque fertile.
- FIG. 34. — **Acicularia (Briardina) Munieri** I. et J. MORELLET, Lutétien : Liancourt (coll. Sorbonne), $\times 12$.
 Fragment de disque fertile.
- FIG. 35-36. — **Acicularia (Briardina) Archiaci** n. sp. Stampien : Gaas (coll. Sorbonne, types), $\times 12$.
 35. Fragment de disque fertile. — 36. Spicules sporangiques isolés.
- FIG. 37-42. — **Clypeina Pezanti** n. sp. Lutétien : Parnes (coll. Morellet, types), $\times 10$.
 37. Disque fertile (face supérieure) montrant la terminaison en doigtier des cavités sporangiques leur extrémité. — 41-42. Disques fertiles (faces inférieures).
- FIG. 43-44. — **Clypeina Pezanti** n. sp. Auversien : Fresville (Manche) (coll. Sorbonne), $\times 11$.
 43. Disque fertile (face inférieure). — 44. Disque fertile (face supérieure).
- FIG. 45-46. — **Clypeina marginoporella** MICHELIN, Lutétien : Parnes (coll. Morellet), $\times 10$.
 45. Disque terminal (face supérieure). — 46. Disque terminal (face inférieure).
- FIG. 47-48. — **Orioporella Briardi** n. sp. Montien : Mons. (coll. Sorbonne, types), $\times 10$.
 47. Un rayon isolé. — 48. Fragment de disque composé de deux rayons.
- FIG. 49-50. — **Orioporella Bonieri** n. sp. Montien : Mons. (coll. Sorbonne, types), $\times 10$.
 49. Fragment de disque fertile (face convexe). — 50. Fragment de disque fertile (face concave).
- FIG. 51-54. — **Uteria Brocchii** n. sp. Montien : Mons (coll. Institut catholique de Paris, types), $\times 10$.
 51. Fragment de tige composé de cinq articles. — 52. Fragment de tige montrant très nettement un verticille de gros pores entre deux articles. — 53. Terminaison d'une tige. — 54. Section transversale d'un article.
- FIG. 55. — **Uteria Brocchii** n. sp. Montien : Mons (coll. Sorbonne), $\times 9$.
 Section longitudinale de deux articles; la cavité annulaire de l'article supérieur est en partie remplie par des sporanges.
- FIG. 56-57. — **Broeckella belgica** n. sp. Montien : Mons (coll. Sorbonne, types), $\times 10$.
 56. Section transversale d'un article. — 57. Section longitudinale d'un article.

